



Esta obra es una reproducción digital de un ejemplar propiedad del CSIC y conservado en la biblioteca del Museo de Ciencias Naturales.

Podrá ser utilizada con fines de consulta, estudio o investigación, siempre que se respete la autoría y la integridad de la obra, en los términos previstos por la legislación vigente. No se permite en ningún caso el uso comercial de la obra, ni en todo ni en parte. Cualquier otra utilización deberá ser autorizada expresamente por el CSIC.



4-a-24

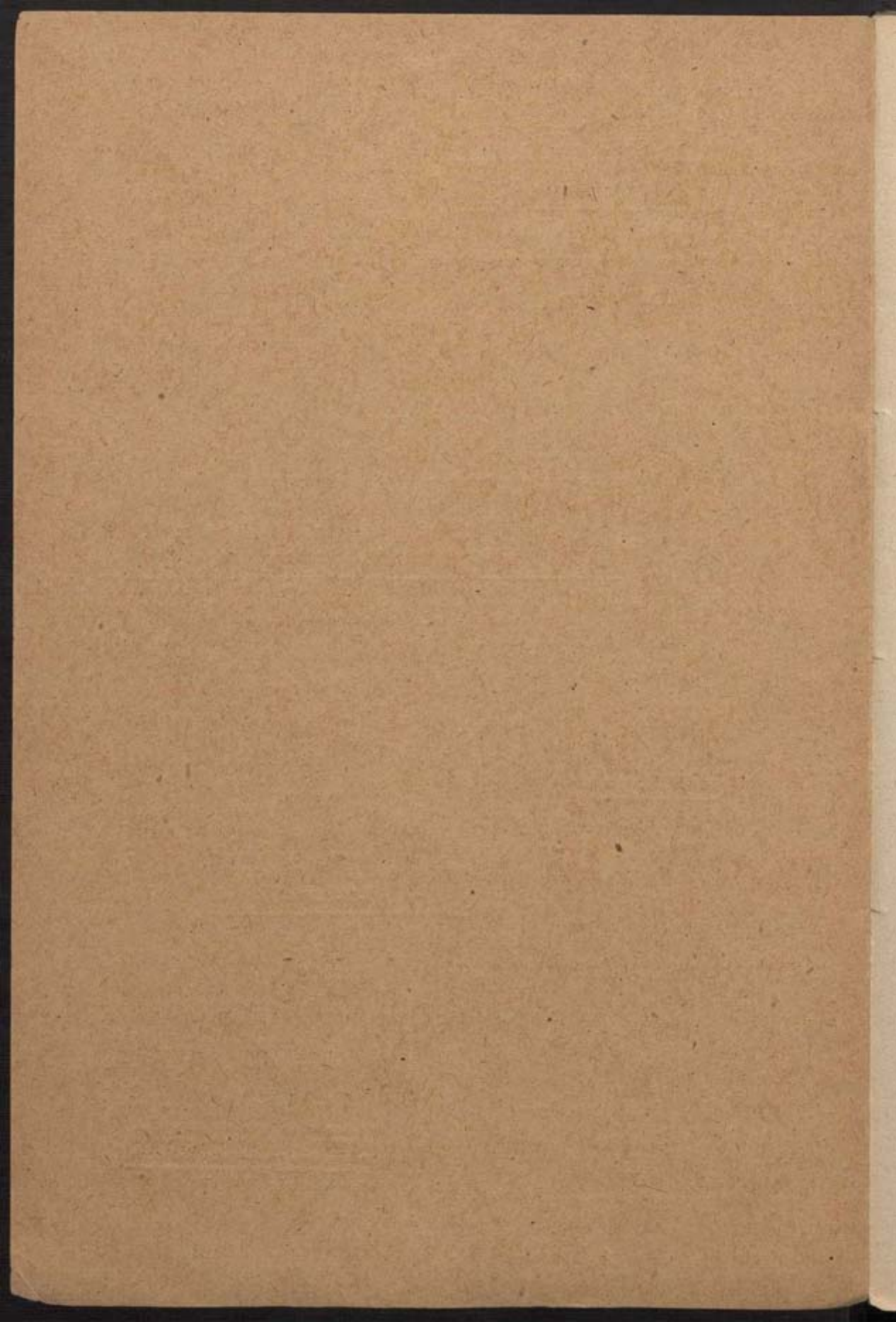
Asociación Española
para el Progreso
de las Ciencias ♦ ♦ ♦

Congreso ♦ ♦ ♦ ♦ ♦
♦ ♦ ♦ ♦ ♦ de Bilbao

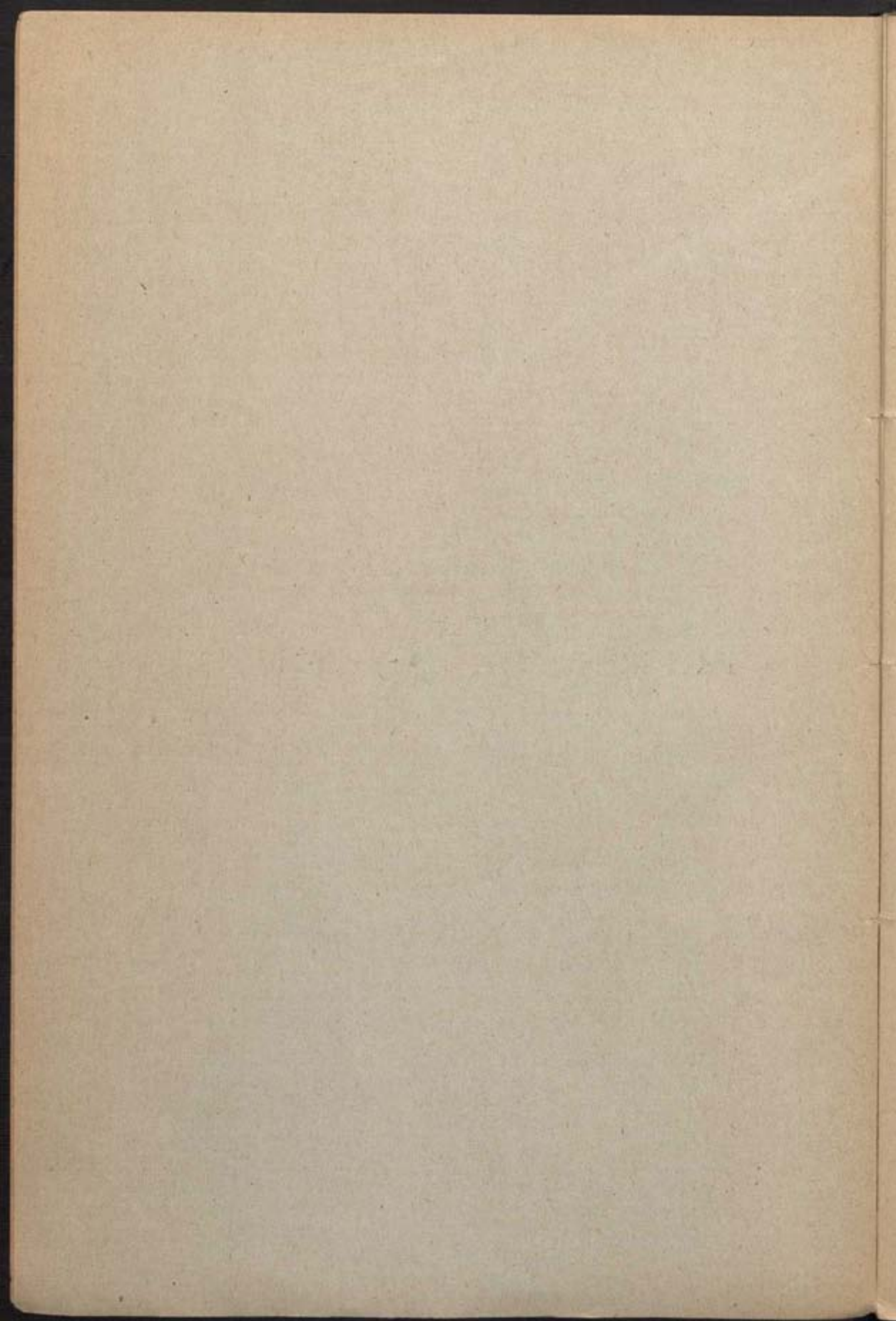
Tomo VI

Ciencias naturales
♦ ♦ ♦ (1.^o Parte.) ♦ ♦ ♦

Sucesores de Rivadeneyra (S. A.)
Paseo de San Vicente, núm. 20



ASOCIACION ESPANOLA
PARA EL
PROGRESO DE LAS CIENCIAS



815922

ASOCIACION ESPAÑOLA
PARA EL
PROGRESO DE LAS CIENCIAS

CONGRESO DE BILBAO



TOMO VI

Sección 4.^a - Ciencias Naturales

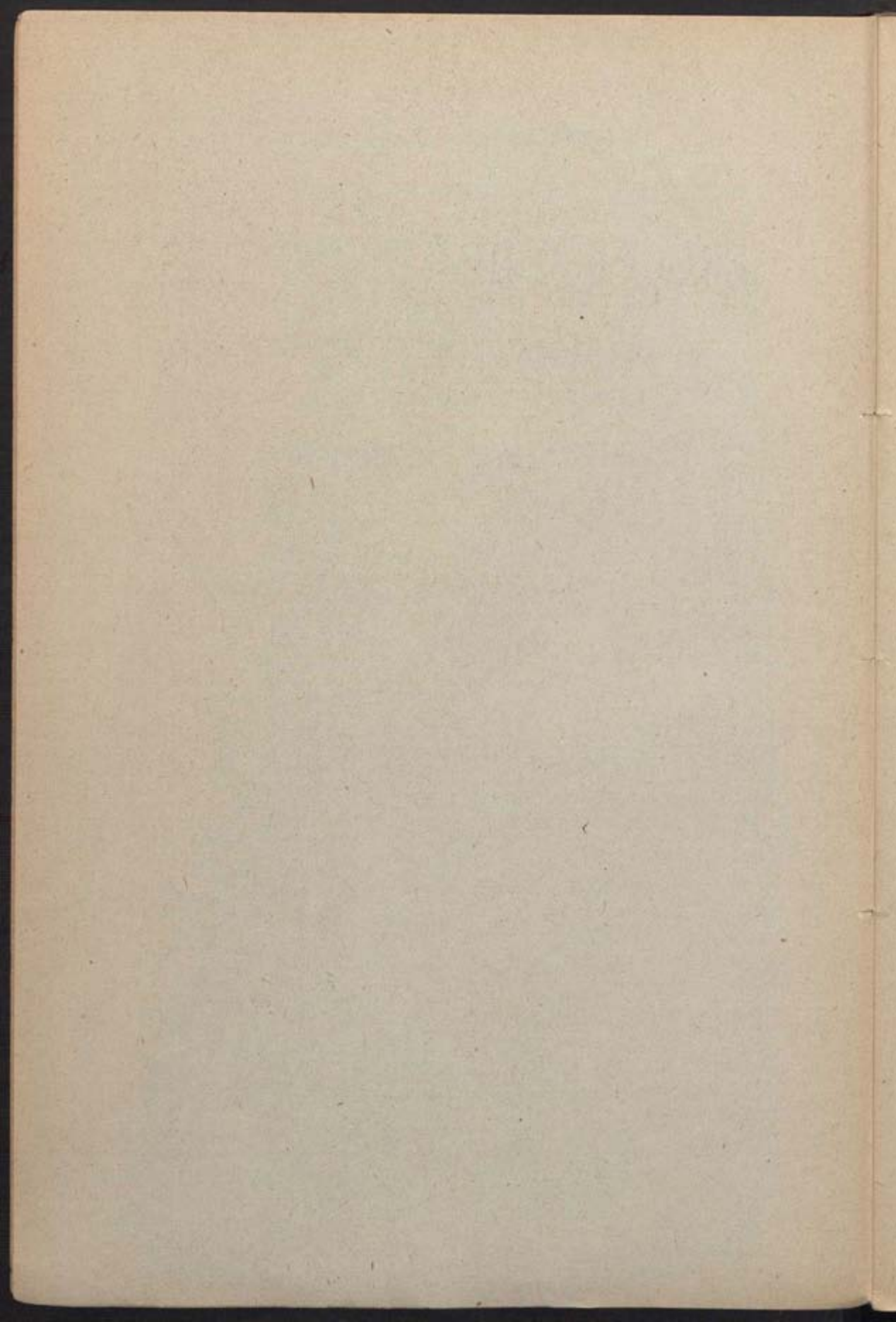
1.^a PARTE

MADRID

SUCESORES DE RIVADENEYRA (S. A.)

Paseo de San Vicente, núm. 20.

1920



Sur la distribution géographique des Coléoptères cavernicoles dans les Pyrénées.

par le D^r R. JEANNEL

Maître de conférences de Zoologie à la Faculté des Sciences de Toulouse.

(Sesión del 20 de Septiembre de 1901.)

Depuis le début des explorations souterraines de nos Biospeologica, plus de 250 grottes ont été explorées par nous dans les Pyrénées, et les observations que nous y avons faites s'ajoutent à celles de nos nombreux confrères spéologues. Nos connaissances sur les Coléoptères cavernicoles de cette région naturelle sont assez précises actuellement pour qu'il soit possible d'essayer une étude générale de leur Chorologie.

Les Coléoptères cavernicoles des Pyrénées appartiennent à plusieurs catégories.

Ce sont d'abord les Carabiques, *Trechus*, *Geotrechus*, *Aphaenops* et les Silphides, *Bathysciinae*. Certaines espèces de ces deux grands groupes sont des types très modifiés par la vie souterraine, sténhygrobie stricts, adaptés aux parois stalagmitées des cavernes. D'autres espèces sont endogées ou saproxylophiles et peuplent les entrées des grottes.

D'autres cavernicoles enfin, des Carabiques Sphodrides, et des Staphylinides, *Quedius*, *Atheta*, sont troglaphiles, et pénètrent dans les grottes pyrénéennes avec les associations fauniques du guano de Chauves-Souris.

TRECHINAE.—Si on envisage la distribution géographique des *Aphaenops*, tous troglaphies véritables, on constate les faits suivants (carte 1):

- 1.° Ces Carabiques ne se rencontrent que dans les grottes du versant septentrional.
- 2.° Ils abondent surtout dans la partie centrale du versant nord

et particulièrement dans les massifs montagneux de Bagnères-de-Bigorre et de Saint-Girons, où les extensions glaciaires pléistocènes furent intenses et prolongées.

3.^o Il manquent aux deux extrémités de la chaîne, à l'ouest de la Nive et à l'est de l'Ariège, où cependant les grottes sont nombreuses et offrent d'excellentes conditions d'existence.

4.^o Chaque espèce habite un ou plusieurs massifs montagneux isolés par des vallées profondes.

La distribution des *Geotrechus* endogés s'étend sur une aire en tout comparable à celle des *Aphaenops*.

Si maintenant on examine la répartition des *Trechus* oculés, non cavernicoles, des Pyrénées, on remarque qu'il existe des types alpins et des types subalpins. Les *Trechus* alpins occupent les hauts sommets dans la zone des névés; les *Trechus* subalpins ne se rencontrent que sur le versant septentrional, d'une extrémité à l'autre de la chaîne, sans qu'aucune explication plausible ne puisse être donnée de leur absence sur le versant espagnol.

A mon avis ces faits doivent recevoir l'explication suivante:

Les *Aphaenops* et *Geotrechus* des grottes pyrénéennes sont dérivés d'une souche nivicole. Il s'est passé en grand dans les Pyrénées ce que nous voyons se produire de nos jours sur les sommets du Djurdjura, où le *Trechopsis Lapiei* Peyer, nivicole, vivant encore en surface sous les névés pérennes, est en train de coloniser les cavités sous-jacentes du massif.

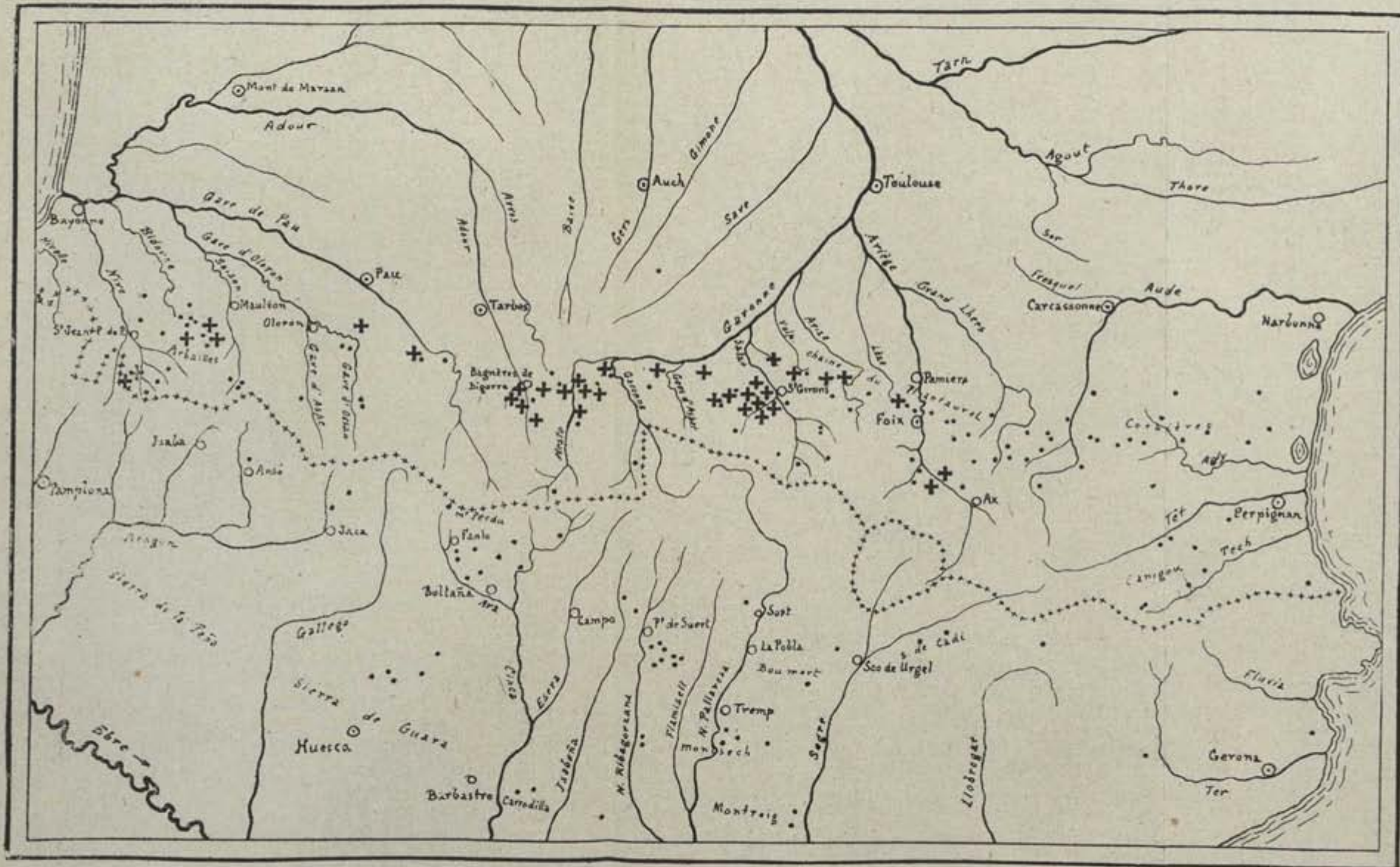
Pendant l'époque glaciaire, il a dû exister deux lignées de *Trechini*.

L'une constituée par les ancêtres des *Geotrechus* et des *Aphaenops* devait vivre au contact des neiges éternelles. Au fur et à mesure de la régression des glaciers se retirant peu à peu vers les sommets, ces nivicoles glaciaires ont pu coloniser les grottes ou les fentes du sol et faire souche de troglobies ou d'endogés. Actuellement ces descendants souterrains sont les seuls survivants de la lignée, qui n'a plus trouvé de nos jours des conditions d'existence suffisantes à la surface du sol.

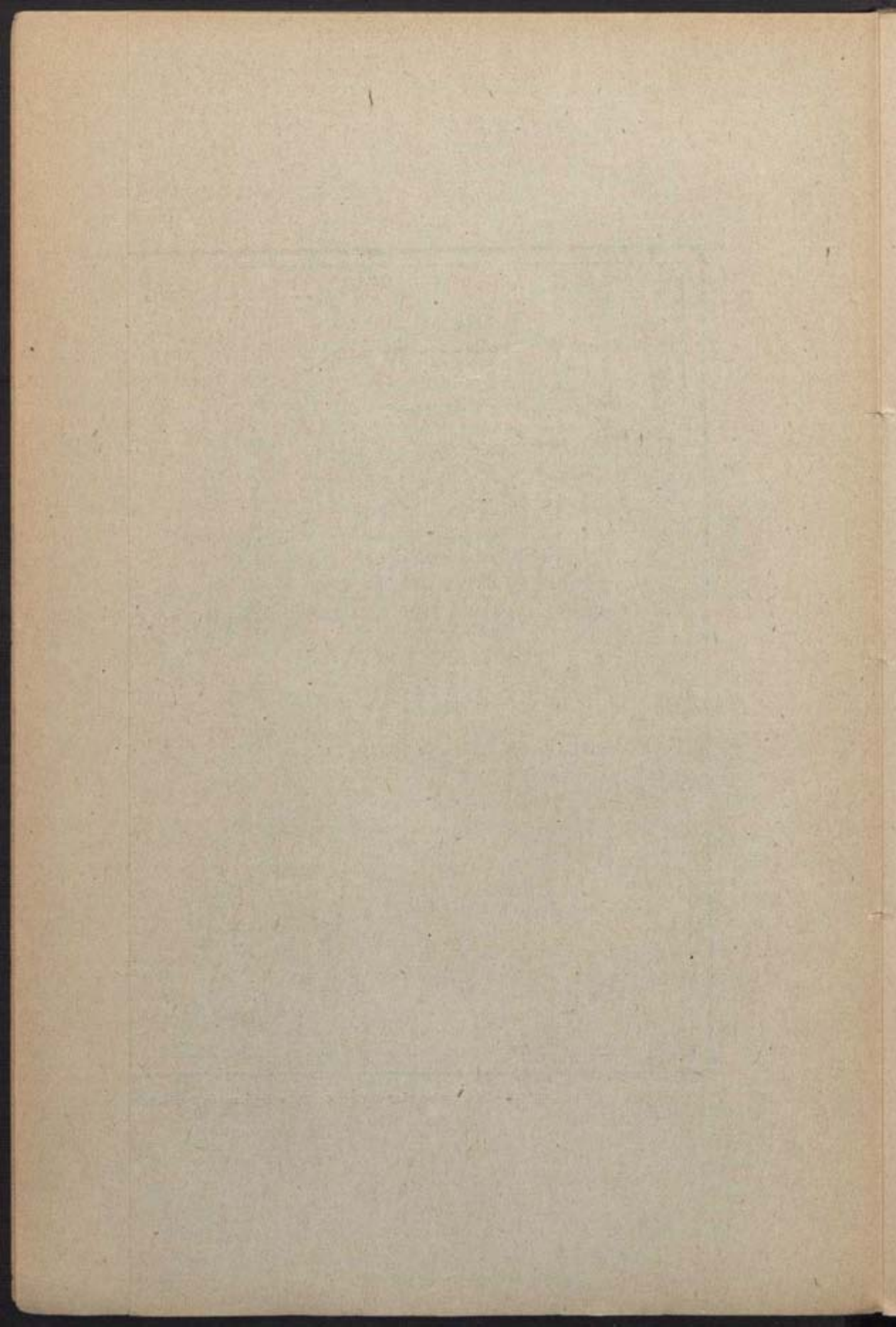
La deuxième lignée de *Trechini* est celle d'où sont dérivés les *Trechus* oculés actuels. Probablement représentée par des types silvatiques pendant les temps glaciaires, elle a donné dans la faune actuelle les saproxylophiles et les relictés alpins. Chez ces derniers, il y a même eu des tentatives de colonisation souterraine. *T. Bonvouloiri*



r des points.

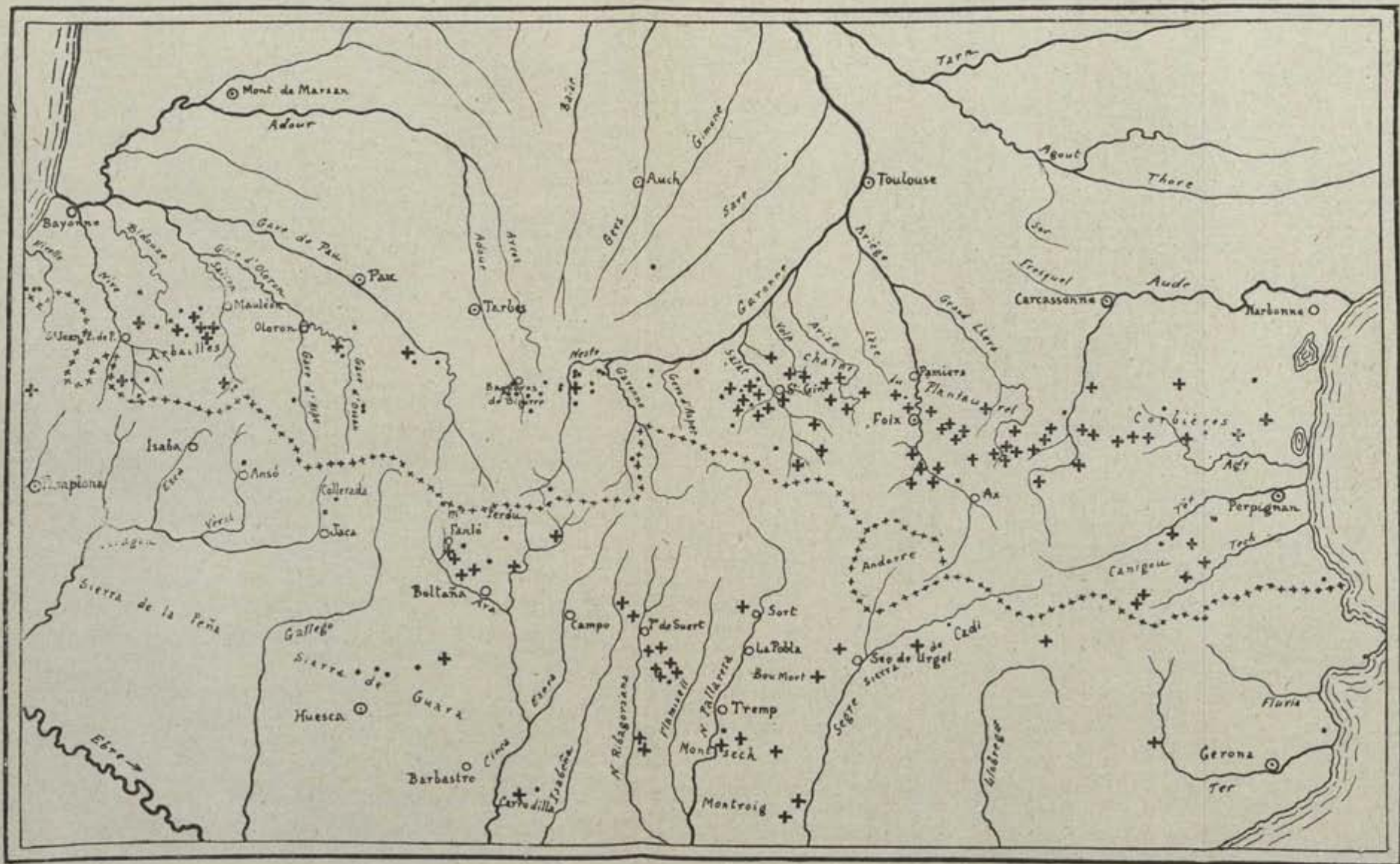


CARTE I.—Distribution géographique des *Aphaenops* dans les Pyrénées. Les grottes habitées des par des *Aphaenops* sont indiquées par des croix, les autres grottes par des points.

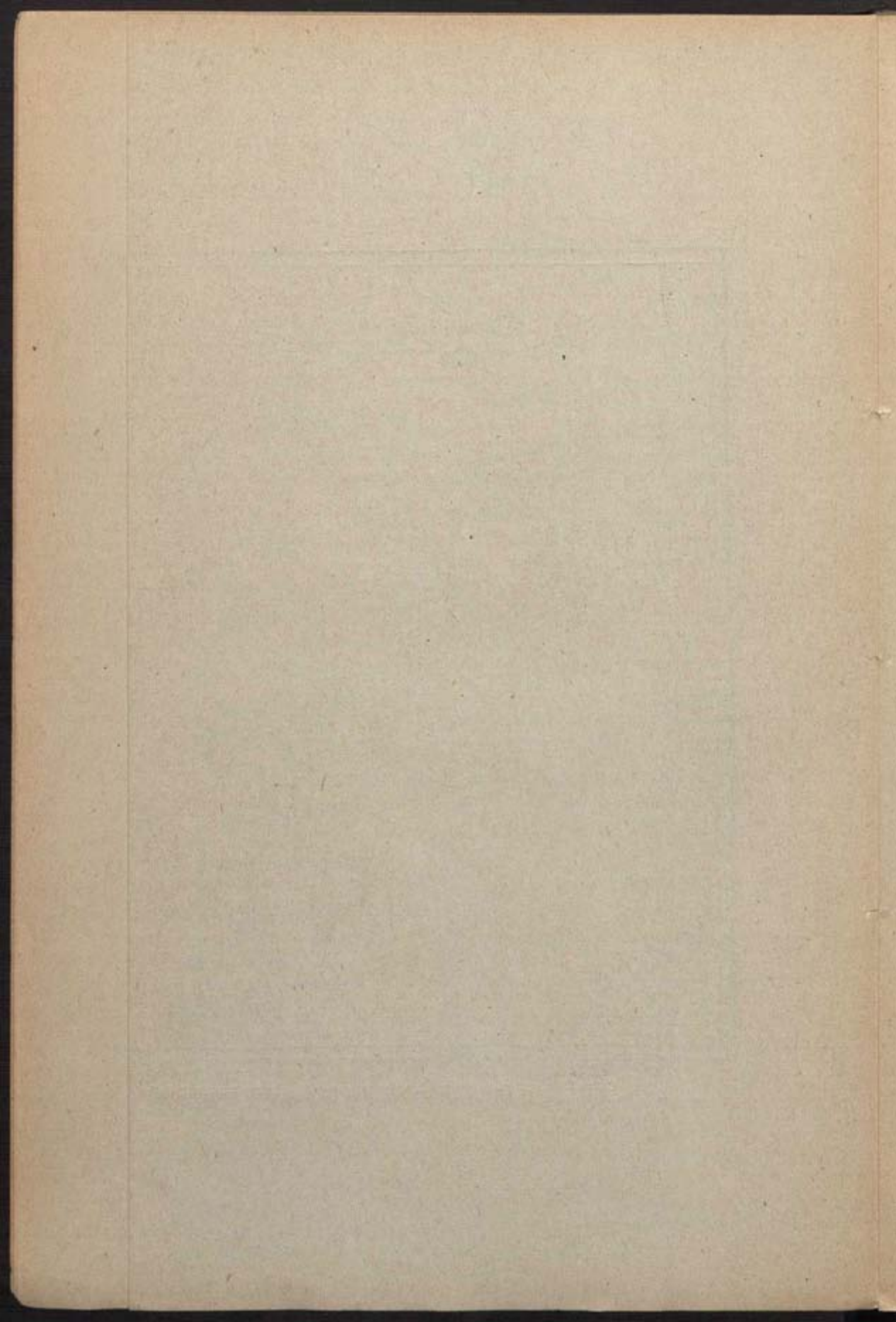




18 points.



CARTE II—Distribution géographique des *Speonomus* dans les grottes des Pyrénées. Les grottes habitées par des *Speonomus* sont indiquées par des croix, les autres grottes par des points.



Pand., nivicole des Pyrénées centrales, possède des proches parents troglobies dans des grottes de basse altitude (*T. Bordei* Pey. et *T. uavaricus* Vuill.), troglobies d'autant plus modifiés qu'ils habitent plus bas. *T. Bonvouloiri* était certainement répandu au pied des Pyrénées pendant les temps glaciaires et il a colonisé successivement les grottes de Sare et d'Astuté au fur et à mesure de sa migration vers les sommets, par suite du retrait des glaciers.

L'origine nivicole des *Aphaenops* et des *Geotrechus* explique pourquoi ces Carabiques ne peuplent que le versant septentrional et surtout les grottes des massifs centraux, où les transgressions des glaciers ont eu le plus d'ampleur, tandis que ces transgressions ont été minimales sur le versant méridional et tout au moins n'y ont jamais atteint la région des sierras. Si on découvre un jour un *Aphaenops* en Espagne, cela ne pourra être que dans le haut bassin du rio Aragon ou dans les montagnes de la Navarre.

BATHYSCIINAE.—Les *Bathysciinae* des Pyrénées appartiennent à la série phylétique troglobie des *Speonomus* et en outre à un certain nombre d'espèces de *Bathysciola* saproxylophiles et endogés.

1.^o Les *Speonomus* troglobies (carte II) habitent les deux versants des Pyrénées.

2.^o Sur le versant nord leur distribution est en quelque sorte inverse de celle des *Aphaenops*. Abondants dans les grottes des deux extrémités de la chaîne, jusqu'au bord de la mer, ils font défaut dans les Pyrénées centrales et particulièrement dans les massifs du Bigorre, si riches en *Aphaenops*.

Il semble que la faune troglobie à *Speonomus* soit surtout développée dans les massifs où les extensions glaciaires ont été les moins intenses et les moins prolongées. C'est dans ces massifs surtout qu'on trouve les types préglaciaires (*Trocharanis*, *Antrocharis*, etc.), qui ont pu survivre aux transgressions des glaces et aussi qu'on trouve en grand nombre les types post glaciaires (R. Jeannel, 1911, Revision des *Bathysciinae*, Arch. Zool. exp. et gén., 5^e série, VII, p. 166.)

En effet, les *Bathysciinae* des Pyrénées descendent d'ancêtres silvatiques, c'est-à-dire subalpins. Une première phase de colonisation des grottes pyrénéennes s'est déroulée avant les périodes glaciaires. On comprend que ces faunes préglaciaires aient dû être détruites dans les massifs centraux et qu'on ne puisse trouver des relictés que dans les

massifs périphériques où la glaciation fut moindre (par ex. *Antrocharis Querilhaci* Lesp.).

Une deuxième colonisation des grottes a commencé après la fin des périodes glaciaires. C'est alors que les ancêtres des *Speonomus* vrais ont dû s'installer dans les grottes redevenues habitables. Il est naturel que, venus des forêts inférieures, leurs espèces aient été arrêtées dans leur dispersion par les crêtes et non par les vallées profondes; ainsi s'explique la remarquable distribution des espèces par vallées sur laquelle j'ai autrefois attiré l'attention (R. Jeannel, 1911, Revis. des Bathysc., p. 166). On comprend aussi que les *Speonomus* fassent défaut dans les massifs centraux où la régression des glaciers fut plus lente, plus retardée et où les grottes n'ont pu devenir habitables qu'alors que la souche lucicole des *Speonomus* avait déjà totalement disparu.

Une troisième colonisation des grottes se poursuit enfin de nos jours, car les *Bathysciola* muscicoles pénètrent dans les cavernes et semblent devoir y faire souche de troglobies.

Je n'insisterai pas ici sur la distribution géographique des trogliphiles, Sphodrides et Staphylinides, non pas que leur distribution soit dénuée d'intérêt, mais parce que les faits que son étude met en lumière sont d'un tout autre ordre. *Laemostenus*, *Aechmites*, *Atheta*, *Quediis*, etc., sont des guanobies et c'est surtout leur relation avec les Cheiroptères qui est le facteur principal de leur répartition.

Le but de cette communication était surtout de montrer la dualité d'origine de la faune des Coléoptères troglobies. Aucun exemple meilleur que celui des Coléoptères cavernicoles pyrénéens ne pourrait être donné pour prouver que les études de Biogéographie ne consistent pas à publier des listes d'espèces diverses, recueillies dans telle ou telle station et plus ou moins correctement déterminées. Les généralisations fructueuses ne peuvent s'obtenir qu'après la révision systématique approfondie de groupes homogènes pris isolement, révision seule capable de définir les lignées phylétiques. C'est la véritable histoire de ces lignées que la Biogéographie doit toujours tendre à faire connaître.

CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DO CARBONICO INFERIOR E MEDIO EM PORTUGAL

COMPARAÇÃO COM O DE ESPANHA
por F. L. PEREIRA DE SOUSA

(Sesión del 9 de Septiembre de 1919).

Antes de entrar no assunto desta comunicação, permitam-me V. Ex.^{as} que agradeça, muito penhorado, a honra que me deram, convidando-me pessoalmente a assistir a esta reunião de sabios espanhois.

Os portuguezes, pela sua visinhança, melhor que as outras nações, podem bem avaliar a grande febre de progresso, que pulsa em toda a Espanha. E a Sciencia, grande farol que alumia os povos, acompanha duma maneira notavel os progressos da industria, do commercio, etc.

As sciencias geologicas, a que me dedico, teem tido ultimamente em Espanha um desenvolvimento consideravel, e, permitam-me V. Ex.^{as} ainda, que me refira a dois sabios espanhois, que tive a felicidade de encontrar nos laboratorios de Paris, que com as suas notaveis lições na Universidade de Madrid, de que são professores, incutem na mocidade o amor ás sciencias geologicas, creando novos sabios, e pelos seus illustres trabalhos tanto teem concorrido para o progresso da Geologia. Esses illustres professores são: D. Lucas Fernandez Navarro e D. Eduardo Hernandez Pacheco.

Peço tambem para me referir ao sabio sismologo Navarro Neumann, com quem pelos meus trabalhos sismologicos mantenho relações scientificas, ha bastante tempo, e que ha muito desejava conhecer pessoalmente.

Na Carta Geologica de Portugal de 1899 o Carbonico inferior ou *Culm* ocupa uma larga área das provincias do Alemtejo e Algarve, formando um extenso trapezio, cujos vertices são: a Atalaia, perto de Grandola, Santa Ana de Cambas, perto de Mertola, Castro Marim e Vila do Bispo. No vale do Sado e junto da costa acha-se esta grande mancha coberta pelos depositos terciarios e quaternarios, ás vezes, em consequencia de deslocações, e é atravessada em Monchique pelo grande maciço syenítico da Foia. Ela é constituída: por schistos argilosos, acinzentados, ás vezes micaceos ou siliciosos, duros, de grão fino, apresentando nalguns pontos côres avermelhadas, anegradas ou esbranquiçadas; por grauwackes, ás vezes em grossas bancadas, e raramente por grés e quartzites. Estas rochas sedimentares apresentam-se n'alguns pontos atravessadas por filões de quartzo e por rochas eruptivas, principalmente junto ao maciço da Foia, donde irradiam varios filões, já de rochas acidas já de rochas basicas. Nesta região notam-se mesmo *sills*.

Filões de rochas basicas, labradorites, diabases, etc.; que se notam atravessando os schistos e mesmo o proprio maciço syenitico, passam a região mesozoica, onde se veem atravessando os grés triasicos, como junto a estrada Portimão-Monchique e a E. da Vila do Bispo (nephelinites), e mesmo os calcareos hettangianos, como na Carrapateira. A estas rochas eruptivas devem estar ligadas ás lacolites de diabase, que se notam na orla secundaria do Algarve, metamorphoseando o Hettangiano e designadas na Carta Geologica de 1899, como ophites (1).

Os schistos e grauwackes, desagregando-se, formam terrenos do valor agricola diverso, geralmente argilosos e frios. Comtudo, quando estas rochas se encontram em proporções tais, que a mistura dos seus detritos produzem um terreno regular, ou, ainda, quando as aluviões de alguma ribeira veem enriquecer o solo, originam-se terrenos fertes, como nos vales das ribeiras de Oeiras, Vascão, Foupana, etc. O maciço da Foia exerce uma influencia muito benefica sobre a fertilidade e composição dos terrenos das suas proximidades, pela abundancia d'água que lhes fornece, carregada de saes fertilisantes, resultantes da desagregação das suas rochas.

(1) Pereira de Souza.—*Sur les éruptions du littoral de l'Algarve (Portugal)* Comptes rendus, t. 165, pag. 674, séance du 12 novembre 1917.

A região ocupada pela referida mancha do Carbonico é bastante montanhosa, principalmente ao S.; é, geralmente, coberta de mato, pouco povoada, com raras estradas e linhas férreas e nalgumas regiões doentia, sujeita a febres palustres.

Os seus terrenos são pobres em fosseis, e estes geralmente maus e pouco variados. Carlos Ribeiro e Nery Delgado para a elaboração da Carta Geologica de 1876 tinham procedido a varias pesquisas nestes terrenos e apenas encontráram alguns *Goniatites*, *Posidonomya Beskeri*, hastes de *Crinoides*, etc., e fragmentos de vegetais de difficil determinação. Não se conheciam as camadas de calcareo, tão ricas em fosseis em certos niveis do Carbonico inferior de Dinant e nos schistos os jazigos fossilíferos eram raros. Pelas coleções dos Serviços Geologicos e do Museu Nacional da Universidade de Lisboa, antiga Escola Polytechnica, se conclue que nessas pesquisas apenas tinham sido encontrados fosseis nas seguintes regiões: nos arredores de Grandola, *Posidonomyas* e *Goniatites*; nos arredores de S. Tiago do Cacem, *Posidonomyas*; nos arredores de Panoias, *Posidonomyas*, e *Goniatites*; nos arredores de Cazevel, *Posidonomyas*; nos arredores de Aljustrel, *Posidonomyas*; nos arredores de Mertola, *Posidonomyas*; e finalmente nas vizinhanças de S. Teotonio, Odesseice, Aljezur, Bordeira e Carrapateira, ao N. do Cabo S. Vicente, *Posidonomyas*, varios *Goniatites* e outros fosseis. Em todas estas regiões se encontraram mais ou menos restos de vegetaes.

Choffat enviou ao sr. Pierre Pruvost os melhores destes fosseis e este sabio, procedendo ao seu estudo, reconheceu que alguns deles eram indicativos do Carbonico medio.

Fundando-se apenas na paleontologia e sem um estudo estratigrafico estabeleceu as seguintes divisões (1):

Moscoviano.	} Schistos da praia de Miroço com <i>Gastrioceras Carbonarium</i> . Schistos de S. Teotonio com <i>Ghyphioceras Beyrichianum</i> .
	} Visiano: Schistos e grauwackes da herdade de Dornas com <i>Goniatites striatus</i> . Tournaisiano: Schistos com nodulos da herdade de Bordalete com <i>Prolecanites algarbiensis</i> .
Dinantiano.	

Porem, estas divisões, como muito bem diz o sr. P. Pruvost, não

(1) Pierre Pruvost *Observations sur les terrains dévoniens et carbonifères du Portugal et sur leur faune*. (Com. t. X 1914 pag. 20).

podem pretender ter um caracter absolutamente definitivo. Era necessario um estudo detalhado do terreno, que permitisse uma confirmação estratigrafica.

E' esse trabalho a que estou procedendo e que abandonei, ha poucos dias, para vir prestar o meu insignificante concurso a esta brilhante reunião, para aqui receber novas luzes dos notaveis trabalhos dos sabios espanhoes, e, finalmente, para colher incentivos para tão ardua tarefa.

Os fosseis estudados pelo sr. Pruvost tinham sido colhidos ao acaso, em diferentes pontos, e, como a sua colheita tinha sido feita ha muitos anos, já não existia quem me informasse dos locais aonde tinham sido achados, visto que as suas etiquetas eram um pouco vagas.

Foi nestas condições, que se encetaram os trabalhos do estudo da mancha do Culm da Carta Geologica de 1899, começando pela região Carrapateira-Bordeira-Aljezur, d'onde provinham o maior numero do fosseis estudados pelo sr. Pruvost, mas aonde, apesar disso, são bastante raros, aparecendo apenas nalgumas camadas.

As observações nesta região ainda não terminaram. As camadas estão muito dobradas e cheias de falhas, de modo que é necessario fazer-se córtes geologicos em varios pontos, para se abranger a serie completa.

Ultimamente os meus estudos teem tambem incidido sobre a serra de Monchique, afim de poder determinar a idade desta serra, etcétera; mas a maior parte da referida mancha do Culm está por estudar.

Comtudo, as observações feitas já permitem chegar a alguns resultados, que tenho a honra de apresentar neste Congresso; mas que teem, portanto, por base os estudos apenas feitos nas regiões acima citadas.

CARBONICO INFERIOR OU DINANTIANO

O Dinantiano apresenta na região Carrapateira-Bordeira-Aljezur uma espessura maxima de 100^m, aproximadamente, dividida em dois sub-andares.

Tournaisiano. Na região da Carrapateira-Bordeira tive ocasião

de reconhecer o Tournaisiano, em que se pode estabelecer duas divisões:

A parte inferior, que não pude estudar em toda a sua espessura, visto que se não pode reconhecer a formação geologica diferente sobre que assenta nesta região, é constituída por schistos cinzentos escuros, ás vezes com nodulos ou rins, onde se encontram *Prolecanites algarbiensis* Pruvost *sp.* e alguns *Pericyclus* provavelmente *n. sp.*, semelhantes ao *Pericyclus princeps* Kon., mas com um maior umbigo, custelas bem salientes, umas vezes radiantes, mais ou menos flectidas, e parecendo terminar em tuberculos. Os exemplares são incompletos, em mau estado, não permitindo caracterisar bem as especies.

Na parte superior notam-se schistos cinzentos, em camadas delgadas, tendo intercaladas bancadinhas de calcareos dolomíticos e com grande abundancia de Cyathophillídios, como, *Cyathophillum mitratum* Schloth ou *Caninia cornucopiæ* Michelin, hastes de *Crinoides*, etcétera. Tive duvidas em se devia incluir esta divisão no Visiano, que lhe fica superiormente; mas a grande abundancia de fosseis da especie acima indicada, existentes no Tournaisiano da Belgica e Norte da França no sub-andar conhecido por Waulsortiano, que não é mais do que um facies coralligineo do Tournaisiano superior, fez-me incluir estas camadas ainda no Tournaisiano.

Visiano. N'esta divisão do Dinantiano formo, por emquanto, um só grupo de camadas.

Na região Bordeira-Carrapateira o Visiano é constituído por calcareões acastanhados, escuros, compactos, ás vezes cristalinos, de aspecto dolomítico, intercalados por bancadas de schistos e, ás vezes, grauwackes vermelhos, com muitas hastes de crinoides, que parecem de genero *Poteriocrinus* ou d'um genero proximo, característico do Carbonico inferior marinho. Nestas camadas abundam os *Goniatites crenistria* Phill, de grandes dimensões, *Goniatites sphaericus* Martin, e sobretudo *Goniatites striatus* Sow, característicos do Visiano. Na base destes terrenos encontra-se a *Terebratula ambigua* (?) Sow e um pigidium dum trilobite, parecendo do genero *Phillipsia*. A sua parte superior apresenta uma bancada de schisto (1^m de esp.) com grande abundancia de *Goniatites subcirculares* Miller, que na Maria Serrá, proximo a Aljezur, tomam enormes dimensões, podendo talvez distinguir-se outras variedades desta especie de goniatites.

CARBONIFERO MEDIO OU MOSCOVIANO

Sobre o Moscoviano não pude ainda estabelecer definitivamente uma divisão estratiográfica. A sua maior escassez de fosseis, a confusão das dobras que formam as camadas, que constituem as mais altas montanhas, junto á syenite de Foia, aonde ele se acha em parte metamórfico, as suas deslocções e finalmente, a sua grande espessura, para cima de 1000^m, tornam a sua divisão bastante difficil.

Julgo, porem, poder dividi-lo em dois sub andares.

Moscoviano inferior e medio. E' constituído por schistos ou piçarras, e grossas bancadas de grauwackes, começando na região Aljuzer-Bordeira-Carrapateira por uma bancada de schistos cinzento-esbranquiçados com rins, onde se notam bastantes fosseis:

Glyphioceras Beyrichianum Kon., *Glyphioceras reticulatum* Phill.; *Dimorphoceras* sp. *Pleurotomaria* sp., uma abundancia enorme de *Pterinopecten papyraceus* Sow, etc. Parece tambem existir neste nivel um *Spirifer*, que não se pode reconhecer a especie.

Emquanto em certos paizes ás bancadas destes fosseis sucedem-se ou intercalam-se ricas camadas de carvão, em Portugal não existe esta riqueza.

A uns 7^m no maximo de espessura destes schistos, que pertencem ao Moscoviano inferior, sucedem-se centenas de metros de grossas bancadas de grauwackes, intercaladas de bancadas de schistos, nos quaes se notam ás vezes grande abundancia de *Gastrioceras Listeri* Martin; *Gastrioceras carbonarium* Buch, julgo que *Paralegoceras* de especie ainda não determinada e de grandes dimensões, etc., camadas que, parece, já devem ser consideradas como Moscoviano medio.

Moscoviano superior. Neste sub-andar inclui umas centenas de metros de espessura de schistos, em geral, finos e quartzosos, philládios, mas, ás vezes, marnosos e quebradiços, que se encontram no Algarve, ao S. da serra de Monchique, entre a zona litoral dos terrenos secundarios, terciarios e quaternarios e as grossas bancadas de grauwackes do Moscoviano medio, a que me parecem superiores.

Apezar de alguns mezes de exploração destes schistos, apenas tem sido encontrados restos de vegetaes indeterminaveis, goniatites muito puequenos, ás vezes só visiveis a lupa e rarissimos, e entre Côte Manuel Alves e Bensafrim raros brachiopodes, que parecem ser

Streptorhynchus crenistria Phil., uma *Avicula sp.*, não tendo sido encontrado goniatites.

Portanto, nem a existencia de fosseis caracteristicos, nem tão pouco a disposição das bancadas, visto que se acham muitissimo dobradas, ás vezes verticaes, e embora estivessem superiores aos grau-wackes poderia ter havido uma inversão, permite fazer um juizo sobre a sua idade. Apenas o facto do Dinantiano ser fossilifero na região muito proxima, Aljezur-Bordeira-Carrapateira, tambem no Algarve, e serem as rochas das camadas consideradas, quasi sem fosseis, diferentes, em geral, das do Moscoviano inferior e medio, onde predominam os grauwackes, me leva a considerar, por emquanto, o conjunto dellas, de grande espessura, como pertencendo ao Moscoviano superior, separando-o assim da divisão anterior.

CARBONICO SUPERIOR OU STEPHANIANO

Este andar geologico aflora ao N. da grande mancha do Carbonico, de que me ocupo, e ao S. do Tejo, a uns vinte quilometros a E. N. E. d'Alcacer do Sal. Apresenta bancadinhas de carvão entre camadas de conglomerados, grés e argilas micaceas com uma grande inclinação (1). Este afloramento é conhecido pelo Carbonico do Moinho d'Ordem, por estar junto a este moinho.

COMPARAÇÃO COM O CARBONICO DE ESPANHA

A mancha do Carbonico de Portugal, que é objeto deste estudo, atravessa o Guadiana e entra em Espanha, aonde foi estudada por Gonzalo y Tarin. No seu notavel trabalho *Description fisica, geologica e minera de la Provincia de Huelva* (1) este sabio considera, do mesmo modo que em Portugal, na Carta Geologica de 1899, a formação como pertencendo ao Culm, citando nela a existencia de *Goniatites sphaericus* e *Posidonomyas*. Estabelece, porem, duas divisões no Culm: a inferior, constituída por piçarras, philadíos e grauwackes

(1) Wenceslau de Lima. *Estudo sobre Carbonico do Alentejo*. (Com. da Direcção dos Trabalhos Geologicos, tom. III, fas. I).

(2) Memorias de la Comision del Mapa Geologico de España, 1886, 1887, 1888

de grão fino, e a superior por piçarras argilosas e grauwackes de grão geralmente grosso. Ora, o Carbonico medio, que descrevo, difere do inferior por ser formado em parte por grossas bancadas de grauwackes. Será a divisão superior de Gonzalo y Tarín pertencente ao Moscoviano? Contudo ele refere que reconheceu tambem nesta parte impressões de *Posidonomyas*.

Haug (2) dá, como existindo na provincia de Huelva, o Moscoviano, constituído por camadas com *Spirifer mosquensis*, não citando nenhum autor aonde encontrara este facto. Porem, Verneuil achára em Pas-en Cavale este fóssil (3); mas não pude averiguar, se esta localidades fica na provincia de Huelva. O nome geografico mais parecido que encontrei nesta provincia foi Bullolos Par del Condado, e, segundo amavelmente me informou o prof. F. Navarro, parece que não existe em Espanha nenhuma localidade com o referido nome, ou mesmo com nome parecido.

Na provincia de Cordova encontra-se a Cuenca carbonifera de Belmez que foi estudada por Mallada (4). Este sabio considera no Carbonico as seguintes formações: *Culm ou Hulheiro inferior, Calcareo carbonifero, Hulheiro medio*. No mapa geologico que acompanha a Memoria vem o calcareo carbonifero colocado inferiormente ao Hulheiro inferior e superiormente ao Devonico. No Hulheiro inferior coloca o conjunto de camadas, formadas de piçarras argilosas e micacias, grauwackes, encerrando com frequencia restos de pequenos vejetaes, como o Culm de Huelva.

O calcareo carbonifero e constituído por calcareos intercalados por bancadas de schistos com *Cyathophillum Murchisoni* Edw, *Potteriocrinus crassus* Miller e com muitos brachiopodes, *Rhynchonella pleurodon* Phill., *Spirifer bisulcatus* e varias especies de Productidios, *Productus punctatus* Mart., etc. Cita sete especies de fosseis que se encontram no Hulheiro inferior, a que pertence segundo Mallada, "o tramo de Leña en Asturias ó de Visé en Bélgica" e por isso considera esta formação calcarea com mais relações com o Culm. Haug, porem, inclui as camadas de Lenha com *Spirifer mosquensis* no Moscoviano

(1) Emile Haug, *Traité de Géologie*, pag. 775.

(2) Thomas Davidson. *A monograph of the british fossil brachiopoda*, pag. 273.

(3) Lucas Mallada *Memoria descriptiva de la Cuenca carbonifera de Belmez*. (Bol. de la Com. del Mapa geol., de España 2.ª serie).

inferior. Um estudo mais completo dos calcareos dinantianos, a que me referi, da região Bordeira-Carrapateira, e do calcareo carbonifero de Belmez, talvez permita reconhecer que pertencem ao mesmo nivel geologico, o que não é possível fazer actualmente, pela pouca semelhança da sua fauna conhecida. Ao passo que n'aqueles, embora na base, se notem muitos polypeiros e crinoides (Tournaisiano), na parte restante (Visiano) abundam os goniatites; em Belmez não aparecem estes fosseis, segundo Mallada.

Por ultimo, considera Mallada o Hulheiro medio, formado por conglomerados, piçarras argilosas e argilo-carbonosas, etc., intercaladas por camadas de carvão e de calcareo, etc. Este geologo apresenta uma relação dos vegetaes encontrados nesta formação, entre os quaes abundam os Pecopteridios, *Pecopteris Pluckeneti*, diferentes especies de *Calamites*, *Sphenopteris*, *Neuropteris*, *Lepidodendron obovatum*; varias especies de *Sigillarias*, *Cordaites borassifolius*, etc. Ele inclue esta formação no fim do Hulheiro medio e no começo do Hulheiro superior. Comparando esta fauna com a encontrada pelo sr. Wenceslau de Lima no Carbonico do Moinho d'Ordem, a que atraz me referi, vê-se que é muito semelhante. Notam-se as seguintes especies comuns: *Calamites Suckowi* Brong., *Calamites Cisti* Brong., *Sphenophyllum emarginatum* Brong., *Pecopteris Pluckeneti* Brong., *Pecopteris hemitelioides* Brong., *Lepidodendron dichotomum* Sternberg, *Cordaites borassifolius* Stern.

Wenceslau de Lima considera a fauna do Carbonico do Moinho d'Ordem, como indicando uma zona de passagem do Westphaliano superior para o Stephaniano; mas na Carta Geologica de 1899 a mancha de Moinho d'Ordem é incluída neste andar. Este geologo não encontrou *Lepidodendron obovatum* que foi achado por Mallada em Belmez e que é, segundo Haug, um dos fosseis característicos do Westphaliano; mas, por outro lado, a abundancia de *Pecopteris* achados em Belmez, assim como a presença de *Sigillarias* e *Cordaites* faz considerar o carvão desta região, como pertencendo ao Stephaniano.

Em conclusão, julgo que pertencem ao mesmo nivel geologico, Stephaniano, as camadas carboniferas do Moinho d'Ordem e de Belmez e são correspondentes, no N. de Portugal, ás de S. Pedro da Cova, a E. do Porto, e nas Asturias ao conglomerado de Tineo com

leitos de carvão. Em todas estas regiões se nota a existencia de *Pectopteris Pluckenetii*.

Emquanto ao Carbonico de Barcelona, o sr. Pierre Pruvost publicou um interessante trabalho intitulado: *L'âge des schistes pourprés de Papiol, près Barcelone* (1). Entre varios fosseis dos schistos de Papiol reconheceu este sabio *Phillipsia Bittneri* Kitti, *Goniatites striatus*, *Posidonomya Beckeri*, etc., que levaram a considerar esta formação, como pertencendo as Visiano. Estes schistos assentam sobre o Tournaisiano, representado por grauwackes com vegetaes e bandadas de phtanites (lydianas).

No estado actual dos conhecimentos sobre o Carbonico inferior da peninsula iberica, o Visiano dos arredores de Barcelona assemelha-se pela sua fauna ao de Huelva e de Portugal; o mesmo não acontece ao Tournaisiano em relação ao deste paiz.

Por ultimo, o Visiano das Asturias, aonde não existe o Tournaisiano, assemelha-se ao de Portugal pela presença de *Goniatites crenistria*, etc., mas não apresenta neste paiz a grande espessura de calcareos, mais de 200^m, quasi sem fosseis. O Moscoviano das Asturias com *Spirifer mosquensis* tem o facies mais neritico.

MOVIMENTOS OROGENICOS

Depois de varias pesquisas infrutiferas foram felizmente encontrados nas camadas de grauwackes e schistos, em torno do maciço syenitico da Foia, fosseis que permitem poder afirmar que as montanhas que elas formam, aonde apresentam grande complicação de dobras e falhas, pertencem ao Moscoviano, metamorphoseado junto á syenite nephelinica e a outras rochas.

Até aqui todos estes terrenos, mesmo pelos geologos estrangeiros, que tem estudado a serra, tem sido considerados como pertencentes ao Culm.

Embora nesta região não se note o Stephaniano e só apareça mais ao N., no Moinho d'Ordem, como já foi dito, ele apresenta-se aqui bastante inclinado e deslocado, e parece mostrar que sofreu a mesma

(1) *Annales de la Société Géologique du Nord*, tom. XLI, 1913, pag. 263.

intensidade de pressões orogenicas, do que os outros terrenos do Carbonico.

Portanto, parece que o diastrophismo herciano se prolongou, em Portugal, até depois do Stephaniano. Ao S. e O. da Meseta não succedeu o mesmo que ao N., na região das Asturias, que, segundo o illustre geologo prof. Hernandez Pacheco (1), foi entre o Moscoviano e Stephaniano que ele se deu.

Assim como os belos montes das Asturias não foram só obra dos movimentos hercianos, assim tambem deverá ter acontecido ás montanhas do S. de Portugal. Do mesmo modo que naquela região o Oligocenico superior se apresenta bastante deslocado, no Algarve o terreno correspondente, que julgo ser constituido em parte por uns conglomerados, aonde ainda não encontrei fosseis, se encontra bastante inclinado, como junto ao rio de Portimão, a O. de Estombar, tendo superiormente o Helveciano, discordante, quasi horisontal, o que mostra que tambem no Algarve, como nas Asturias, os movimentos orogenicos se prolongaram até ao Miocenico.

Mas no Algarve não ficaram por aqui os grandes deslocamentos. O Helveciano apresenta-se ondulado e cheio de falhas, como se pode observar na Praia da Rocha (Portimão). Uma grande falha junto ao oceano, na Albufeira, que se deve prolongar debaixo do mar, como prova a existencia de nascentes d'agua doce no fundo do mar junto a Albufeira, põe o Helveciano ao contacto com os gres triasicos, indicando grandes movimentos post-helvecianos. São estes movimentos que afundaram uma parte da Atlantida ao S. do Algarve, onde hoje se acha o *afundimento em oval lusitano-hispano-marroquino* e contemporâneos de erupções com a post-helveciana de V. Nova de Portimão (2). O ultimo grande terremoto de 1 de novembro de 1755 foi uma ligeirissima recordação desses movimentos. As serras do Algarve não deviam ser indiferentes a tão intensos movimentos, como não foi a vila de Monchique, no centro do maciço syenitico da Foia,

(1) Eduardo H. Pacheco *Datos respecto á orogenia de Asturias*. (Boletín de la Real Sociedad española de Historia natural, Febrero, 1913).

(2) *Sur les éruptions du litoral de l'Algarve, jà cit.*

ao megasismo de 1755, em que apresentou a intensidade (IX), ultima escala de Marcali (1).

E é bem provavel que o homem assistisse a esses grandes movimentos post-helvecianos, de que é consequencia a tradição sobre a Atlantida (2).

CONCLUSÕES

A primeira conclusão a que se chega, do que fica exposto, é que a designação de Culm da Carta Geologica de Portugal deve desaparecer, atendendo ao modo como hoje, pelo menos na França, é empregada esta denominação. Actualmente, a maior parte dos geologos reservam-na para quando o Carbonico inferior é constituído por depositos de natureza continental. Não só os trabalhos de campo, a que estou procedendo, teem revelado que uma grande parte da mancha do Culm da Carta Geologica de 1899, pertence ao Moscoviano, como os proprios terrenos pertencentes ao Carbonico inferior são depositos marinos, de natureza, em geral, bathial, em que apenas se encontram alguns vegetaes arrastados pelas aguas.

Em segundo lugar, mais uma vez se confirma, como o geologo no gabinete, pelo estudo dos fosseis, pode mais ao menos prever a ordem como eles se encontram no terreno e fazer stratigraphia.

Assim, depois do meu estudo stratigraphico, que não é senão um começo para estudos mais desenvolvidos, pode-se distinguir no Carbonico inferior e medio de Portugal as seguintes formações:

Moscoviano.	{	Moscoviano superior.....	} Schistos quartzosos ou finos (philadidos) ás vezes marnosos e muito quebradiços, com raros fosseis e indeterminaveis: restos de vegetaes, <i>Goniatites</i> muito pequenos e talvez raros <i>Streptorhynchus crenistria</i> .
		Moscoviano inferior e medio.....	

(1) Pereira de Sousa *O megasismo de 1 de novembro de 1755, acompanhado dum estudo demografico e sobre rochas de construção, vol. I, distrito de Faro*. (Revista d'Obras Publicas e Minas, 1914).

(2) Do mesmo autor: *Ideia geral dos efeitos do megasismo de 1 de novembro de 1755*, 1913.

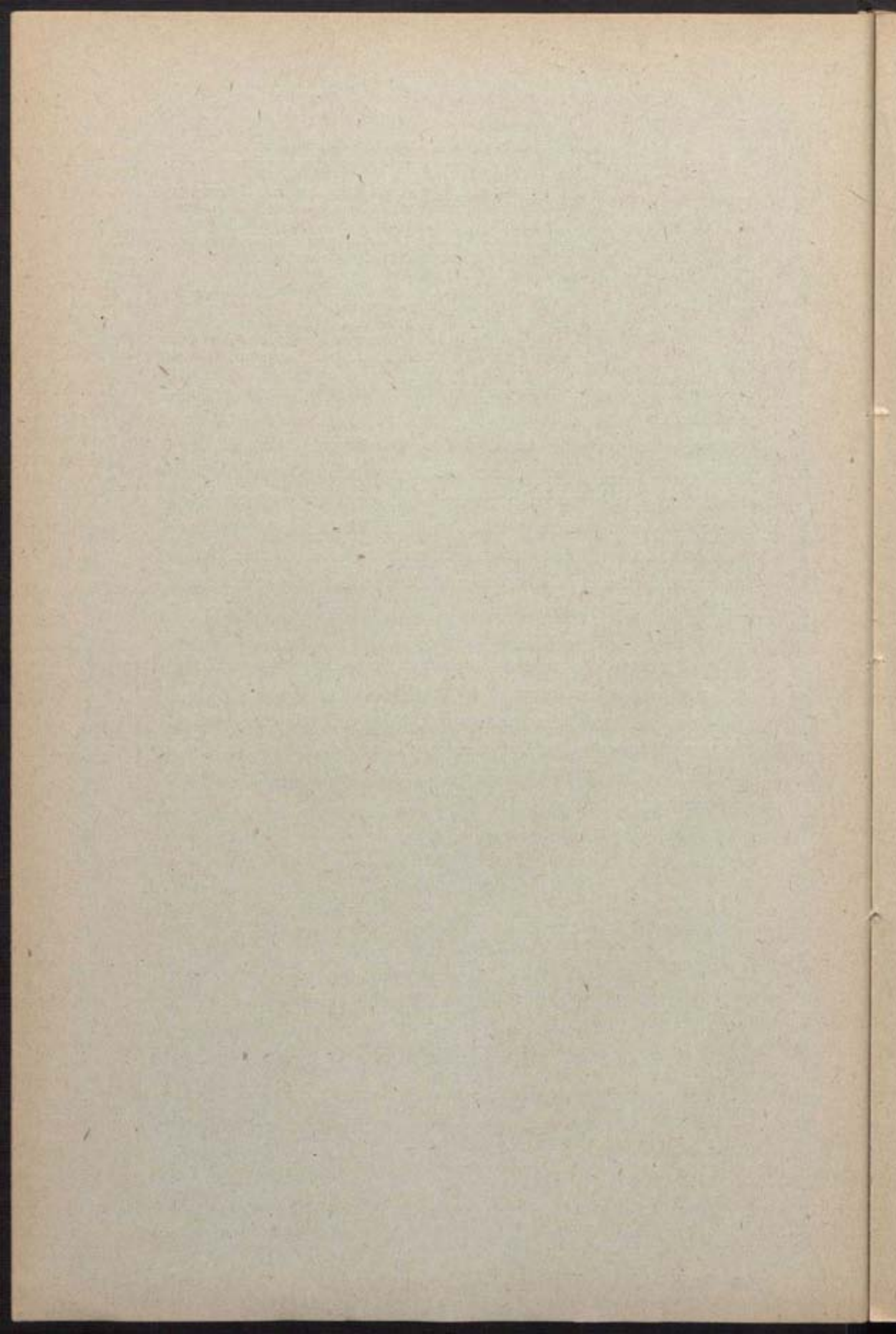
Dinantiano..	} Viciano.....	} Calcareaos dolomíticos, escuros, ás vezes em bancadas grossas, grauwackes arroxeados e philádios com <i>Posidonomya Beckeri</i> , <i>Goniatites striatus</i> , tendo na parte superior <i>Goniatites subccirulares</i> .

Comparando este quadro, com o de Pruvost, reconhece-se grande semelhança.

Conclue-se, portanto, que em Portugal o regimen bathial que se nota no Devoniano superior, ao S. do Tejo, continua durante o Tournaisiano inferior, aparecendo, porem, na parte superior deste sub-andar uma formação calcarea com polypeiros, isto é, um regimen nerítico. Durante o Visiano novamente se reconhece o facies bathial, que se prolonga até o Carbonico medio, notando-se já na parte superior desta formação uma tendencia para o regimen nerítico pela abundancia de restos de vegetaes.

Ao Moscoviano succede o Stephaniano, apresentando este depositos continentaes com carvão.

E', por conseguinte, no estado actual dos conhecimentos geologicos, nos afloramentos do Stephaniano, Moinho d'Ordem e S. Pedro da Cova, que, segundo julgo, se pode ir buscar em Portugal carvão, pertencente ao Carbonico.



NOMENCLATURA ESPAÑOLA DE LAS FORMAS DEL MODELADO SUBMARINO

por J. DANTIN CERECEDA

Catedrático del Instituto-Escuela de 2.^a enseñanza de Madrid.

(Sesión del 10 de Septiembre de 1919).

Con ocasión del trazado y proyección, a escalas diferentes, de algunas cartas orográfico-batimétricas del mundo y de otras puramente de relieve—tanto continental como submarino—, he dado en las dificultades que ofrece la adaptación de la terminología extranjera—alemana, francesa e inglesa—al carácter y exigencias de la lengua castellana, siempre de una mayor expresión y riqueza.

La nomenclatura de las formas del modelado submarino en Alemania y en Francia tiene fecha muy reciente. Data del conocimiento del fondo de los Océanos, que puede decirse es de este siglo y todo lo más del último cuarto del XIX. En 1903, Supan publicó en Alemania el primer trabajo de ensayo metódico aparecido sobre esta cuestión (1) por mandato, recibido a este efecto, de la *Internationalen Kommission für unterseeische Nomenklatur*, de Wiesbaden. La terminología alemana en cuestión sirvió de base a la inglesa, establecida por el Dr. H. R. Mill, de Londres, y a la francesa del profesor J. Thoulet, de Nancy.

En 27 de abril de 1910 la Subcomisión encargada de revisar la nomenclatura francesa de los fondos oceánicos, reunida en París bajo la presidencia de M. Emm. de Margerie, con la asistencia de M. J. Renaud, J. Thoulet y M. Emm. de Martonne como secretario, acordó someter a una revisión atenta las voces genéricas aplicables

(1) Supan (A.). Terminologie der wichtigsten unterseeischen Bodenformen (*Dr. A. Petermanns Mitteilungen*, 49 Band, págs. 151-152. Gotha, Justus Perthes, 1904).

a los accidentes de la topografía submarina (1) en la nueva y segunda edición de la *Carte générale bathymétrique des Océans* (2), en vista de que geógrafos diversos habían criticado determinadas denominaciones adoptadas en la primera edición (3), en la cual los términos genéricos franceses pretendían ser la traducción pura y simple de los términos alemanes fijados por Supan en cumplimiento del mandato recibido de la Comisión internacional.

En la citada reunión de la Subcomisión francesa revisora estimó Renaud que la terminología alemana parecía no estar de acuerdo con una nomenclatura francesa racional de los fondos submarinos, ya que, en ocasiones, falta en una lengua la precisa equivalencia de las palabras traducidas de otra. Le parece entonces lo más acertado tal vez proponer para cada palabra alemana varios términos—traducciones más o menos próximas de la voz germana correspondiente—, por usar en cada caso el término de mayor propiedad. De Martonne—después de declarar igualmente la urgente necesidad de revisar la terminología teutona—pregunta si es principio forzoso limitarse con todo rigor únicamente a buscar las traducciones francesas exactas de los términos establecidos por Supan. De Margerie cree que la Subcomisión posee la autoridad suficiente incluso para subvertir, si así conviene, los principios de la nomenclatura. Personalmente estima que, frente a la decisión de la Comisión de Wiesbaden, se debe proscribir el empleo de nombres de personas o de navíos en la formación de los nombres específicos que localizan los accidentes del modelado submarino. Renaud se opone a una posible decisión—en el sentido propuesto por De Margerie—, que de otra parte no sería sancionada por el uso. La Subcomisión votó al final de su tarea la expresión del deseo de que “se renuncie a proscribir sistemáticamente de la nomenclatura submarina los nombres de personas y de navíos”.

(1) Rapport de la Sous-commission chargée de reviser la nomenclature française des fonds océaniques (*Carte générale bathymétrique des Océans. Cabinet scientifique de S. A. S. le Prince de Monaco*, 2^{ème} fascicule, págs. 1-6. París, 1912.)

(2) *Carte générale bathymétrique des Océans*, publ. por el Cab. Scient. de S. A. S. le Prince de Mónaco, a la escala de 1 : 10.000.000. (En publicación desde 1.º de mayo de 1912; han aparecido las once hojas siguientes: A1, AII, AIII, AIV, A'1, A'II, A'III, A'IV, B'II, B'III, B'IV.)

(3) *Carte générale bathymétrique des Océans*, a la escala de 1 : 10.000.000. Dieciocho hojas. Mónaco, 1905.

Después de este preliminar cambio de impresiones, fué discutido cada término del texto francés referente a los nombres genéricos de las formas del modelado submarino que, traducido del alemán, inserta el oceanógrafo J. Thoulet al final de su Memoria acerca de la *Carte générale bathymétrique des Océans* (1).

El trabajo que presentamos al Congreso no pretende ser definitivo. Quiere ser un modesto ensayo de nomenclatura de formas, que no son, muchas de ellas, del todo conocidas, ni con las que estamos tan familiarizados como con las terrestres. Cada uno de los términos genéricos españoles por nosotros establecidos viene sometido a discusión y crítica, sin olvido de la debida comparación con las terminologías extranjeras.

Los accidentes topográficos del modelado submarino se han agrupado en *formas de primera magnitud* y *formas de segunda magnitud* —como es costumbre entre autores que han tratado de ello—, subdividiendo las de cada grupo en *formas cóncavas* y *formas convexas* —en el respecto de su relieve—, y en formas de la *proximidad* de las grandes *masas continentales* y de *alta mar*—en el respecto de su situación.

CUADRO DE LAS FORMAS DEL MODELADO SUBMARINO

I.—Formas de primera magnitud.

1. FORMAS DE LAS ORILLAS DE LOS MARES.

Plataforma continental.

2. FORMAS DE ALTA MAR.

A. *Formas cóncavas.*

a) Redondeadas:

a) Cuenca.

b) Hoya.

(1) *Bulletin du Musée Océanographique de Monaco*, núms. 21-25, XII, páginas 24-27, 1904.

β) Alargadas:

- c) Cubeta.
- d) Fosa.
- d') Foso.
- e) Canal.

B. *Formas convexas*:

- a) Meseta.
- b) Zócalo.
- c) Umbral.
- d) Caballete.

II.—Formas de segunda magnitud.A. *Formas cóncavas*:

- a) Caldera, cuenco.
- b) Canalizo.
- c) Valle.

B. *Formas convexas*:

- a) Cresta.
- b) Banco.
- c) Arrecife.

I.—Formas de primera magnitud.

I. FORMAS DE LAS ORILLAS DE LOS MARES.

PLATAFORMA CONTINENTAL (en alemán, *Schelf*; en francés, *plateau continental*; en inglés, *shelf*) (1).

La expresión *zócalo continental*—como basamento en que parecen apoyarse los continentes—es, en castellano, aún más expresiva que *plataforma continental*. Pero, de acuerdo con la Subcomisión

(1) Las voces extranjeras colocadas entre paréntesis se deben, las alemanas a Supan; las francesas, a la Subcomisión revisora, y las inglesas, al doctor H. R. Mill.

francesa, la palabra *zócalo* debe reservarse para una forma convexa de alta mar (véase Bb.).

2. FORMAS DE ALTA MAR

A. Formas cóncavas.

a) Redondeadas.

a) CUENCA (al., *Becken*; fr., *bassin*; ingl., *basin*).

Sirva de ejemplar la *Cuenca de Thomson* (Hoja A'III de la 2.ª



Fig. 1.ª.—Hoya de Nares (según la hoja A₁ de la *Carte générale bathymétrique des Océans*.)

Escala de 1 : 15,500,000.

edición de la *Carte générale bathymétrique des Océans*, publicada en 1.º de Septiembre de 1913).

b) HOYA (al., *Tiefe*; fr., *fosse*; ingl., *deep*).

La voz alemana *Tiefe*, que en francés traduce exactamente *fosse*, según opinión de la Subcomisión francesa, vale en castellano por abismo profundo, como la inglesa *deep* vale por sima o piélago.

Nosotros adoptamos la palabra *hoya* para estas cavidades extensas y profundas, sin llegar a ser lugares de máximas profundidades.

Ejemplos: Hoya del Yucatán, hoya de Nares (Hoja A1 de la segunda edición publicada en 1.º de mayo de 1912) (1); hoya de Wharton y hoya de Jeffreis (hoja A'III. 1.º septiembre de 1913) y



Fig. 2. — Hoya de Wharton (según la hoja A1 de la *Carte générale bathymétrique des Océans*. — Escala de 1 : 15,000,000.

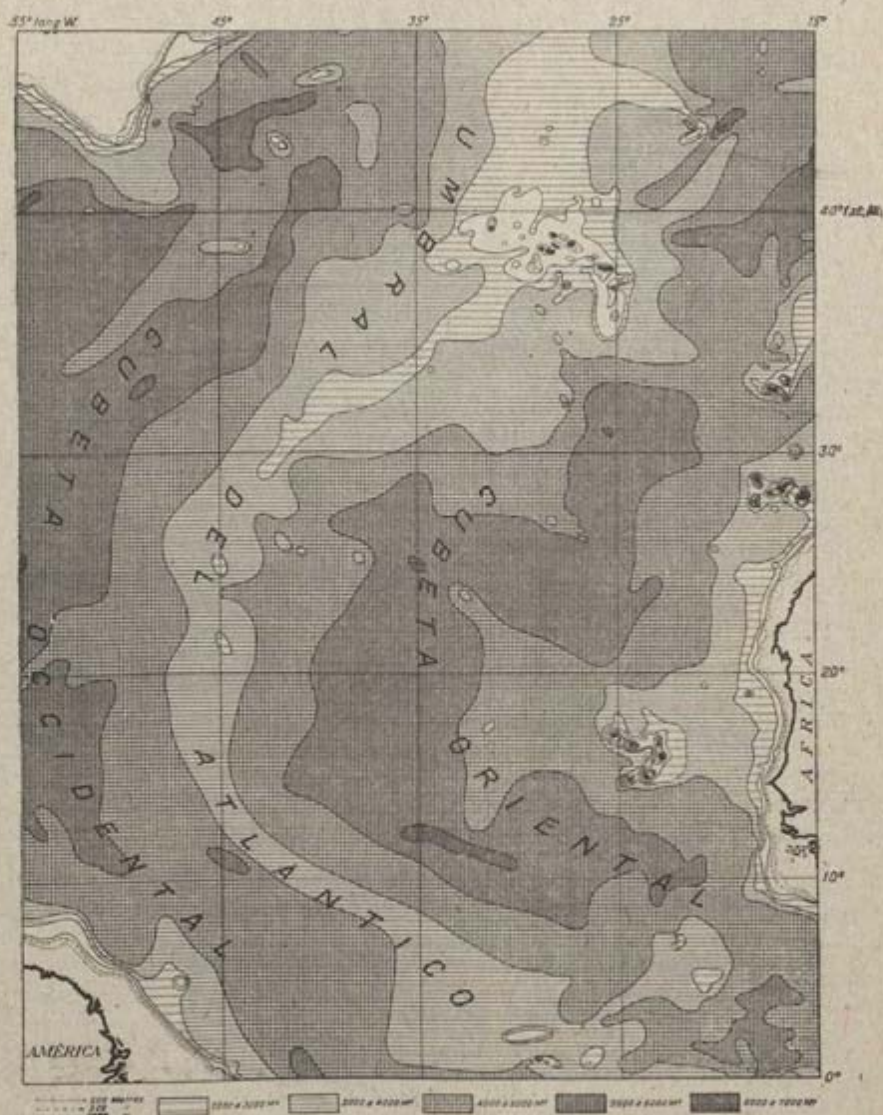
muy especialmente la hoya de Buchanan, amplia, extensa, redondeada, que ocupa enorme porción del Atlántico sudoriental (Hoja A'IV, publicada en 1.º septiembre 1913) (figs. 1.ª y 2.ª).

β. Alargadas.

c) CUBETA (al., *Mulde*; fr., *dépression*; ingl., *trough*).

La palabra *Mulde* indica en alemán una forma cóncava de excavación alargada, con paredes en declive hacia un fondo más o menos plano (como *artesa*, *tolva*, *batea*, *arca*, *dornajo*). La Subcomisión francesa, en el *Rapport* de referencia, desechó la palabra *valle*, no tanto por traducción inexacta de *Mulde*, cuanto por presentar el serio inconveniente de evocar una falsa idea morfogénica. En ausencia de un nombre común equivalente propuso emplear el término *dépression*, que tiene mucho de vago e impreciso.

(1) Salvo indicación en contrario, las citas que de Hojas se hagan, vienen referidas a la 2.ª edición de la *Carte génér. bathymétrique des Océans*, publ. por el Cab. Scientif. du Prince de Monaco.



*Fig. 3.^a—Cubeta del Atlántico oriental y cubeta del Atlántico occidental, separadas por el umbral meridiano del Atlántico (según la *Carte générale bathymétrique des Océans*).

Escala de 1 : 15,000,000.

Nosotros proponemos la voz *cubeta* como término que vale por una precisa representación de la forma.

Ejemplo: Cubeta del Atlántico Oeste; cubeta del Atlántico Este. (Fig. 3.^a)

d) FOSA (al., *Tiefe*; fr., *fosse*; ingl., *deep*).

Para nosotros, la forma cóncava fosa es la depresión profunda, angosta, alargada, y a veces de contorno oval.

Ejemplos: Fosa de Suhm, al S. W. del gran banco de Terra-



Fig. 4.—Fosa de Suhm (según la *Carte générale bathymétrique des Océans*).—Escala de 1 : 15,000,000.

nova (hoja A I); fosa de Campbell—pequeña, profunda y oval—; fosa de Murray, por debajo de los 6.000 metros (Hoja A II, publicada en 1.º de mayo de 1912), también pequeña y oval, en la porción Nordeste del Pacífico, a 156º log. W. de Greenwich. (Véase figura 8.ª)

d') Foso (al., *Graben*; fr., *fossé, ravin*; ingl., *trench*).

La voz *foso*—harto expresiva—la reservamos exclusivamente para aquellas hondonadas profundas—muchas de ellas las más hondas del relieve submarino, y en gran parte por debajo de los 6.000 metros—, alargadas, angostas y situadas, en contraste, al margen de altas masas continentales, zócalos o umbrales. Con la palabra *foso* no tanto se alude a su angostura y grande profundidad cuanto a su posición cercana a grandes altitudes, como foso defensivo de enhiesta fortaleza.

Ejemplos: Foso de Tuscarora (véase la fig. 5.ª), situado en el Pacífico noroeste (Hoja A III, 31 diciembre 1912), excelente tipo de foso, por debajo de los 8.000 metros (8.493 m. de profundidad máxima), junto a las islas Kuriles e islas Honshu y Hokhusu (del Japón), que ofrecen altitudes superiores a los 2.000 m. El foso de las islas Filipinas (A III) es otro buen ejemplo.

Son igualmente tipos de fosos los cuatro en rosario del Pacífico oriental, junto a la cordillera andina, que son: a), el foso de Milne-Edwards, 6.159 m. de profundidad, junto a altitudes peruanas de

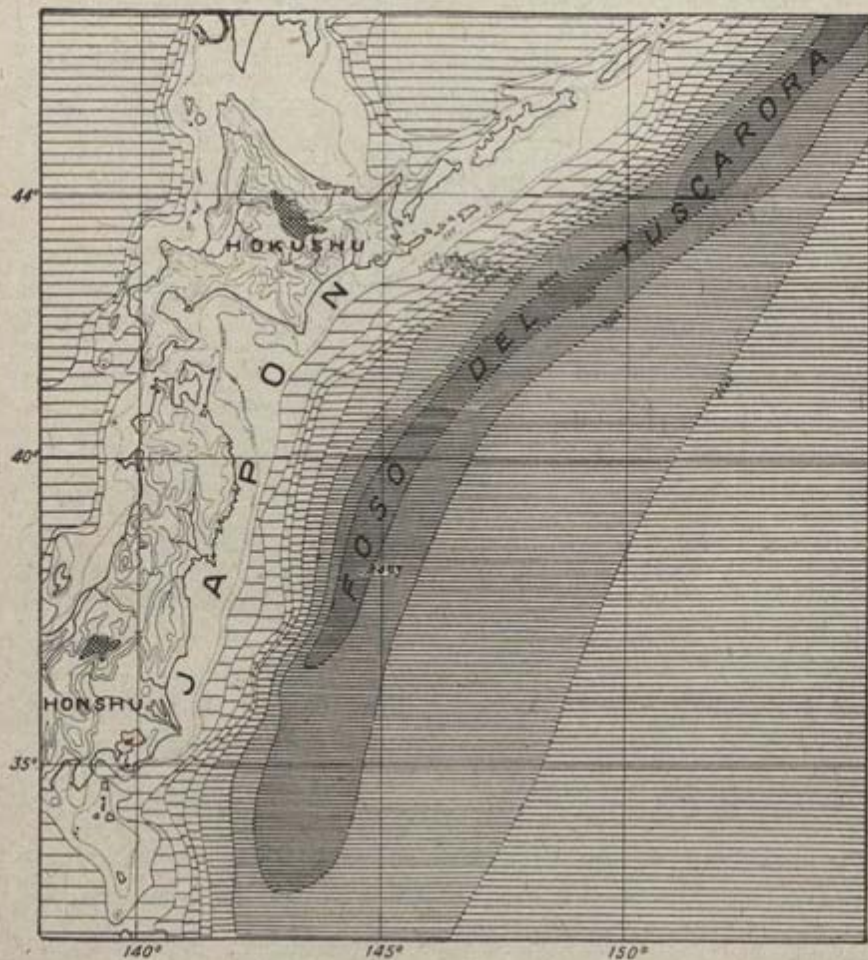


Fig. 5. — Foso del Tascarora (según la *Carte générale bathymétrique des Océans*, Hoja A111 de la 2.^a edic.) — Escala de 1 : 18,900,000.

4.000 metros; b), el foso de Krümmel, entre 17° y 21° de latitud Sur (6.867 m. de profundidad), frente a altitudes como Pico Sajama, 6.413 m., y Sorata, 6.526 m.; c), el foso de Richards, que se reproduce en la fig. 6.^a adjunta, de 7.635 m. de profundidad máxima, al borde de altitudes como la de Lullaillaco, 6.500 m.; d), el foso de

Hæckel (5.667 m. de profundidad), situado junto al gigante Aconagua, de 7.035 m. de altitud (Hoja A'I, de 1.º de julio de 1913).

Sirva igualmente de tipo el foso del archipiélago de la Sonda, de 7.000 m. de profundidad (Hoja A'III, 1.º septiembre 1913). Como tipo de foso junto a zócalos, puede ser el profundísimo de las islas Tonga, al borde del zócalo (300 m. bajo el nivel del mar) de las islas Tonga. El foso tiene 8.000 m. de profundidad entre los

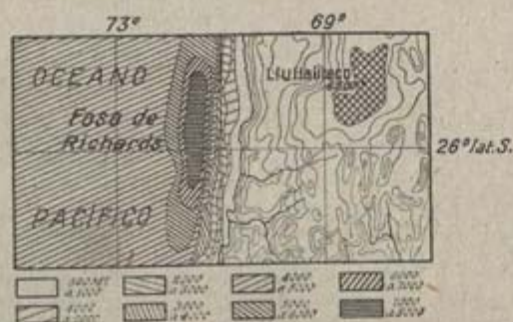


Fig. 6.º - Foso de Richard (según *Carte générale bathymétrique des Océans*, hoja A', de la 2.ª edic.) - Escala de 1 : 15.000.000.

16º 30' y 24º 30' (160 leguas de longitud), y profundidad de 7.000 m. entre los 16º y los 25º (180 leguas de longitud). (Véase fig. 7.ª)

El foso de las Kermadec (9.427 m. de profundidad) es todavía más profundo que el anterior y más largo en su porción más honda, pues si en el de Tonga la profundidad de 9.000 m. apenas tiene un grado (20 leguas) de longitud, el de Kermadec ofrece una longitud de cuatro grados (80 leguas, del 28º al 32º de lat. S.) en la porción más profunda (9.000 m.) del foso (Hoja A'II, 1.º de julio de 1913).

Recapitulando podrá apreciarse—sin confusión de intenciones y motivos—que de la antigua fosa general, nosotros, en atención al contorno, posición y profundidad, hemos obtenido tres diferentes formas: la hoya, la fosa y el foso.

La *hoya* es la depresión profunda, amplia, extensa, de contorno redondeado; la *fosa* es la depresión profunda, angosta, alargada—de corto diámetro lato—; el *foso* es, como la anterior, angosto y alargado, pero por lo general más profundo, y siempre situado al borde de altas masas continentales. Su posición sirve de principal diferencia, sin olvido de su profundidad y angostura.

e) CANAL (al., Rinne; fr., chenal, canal, passage, pertuis; ingl., passage, gully).

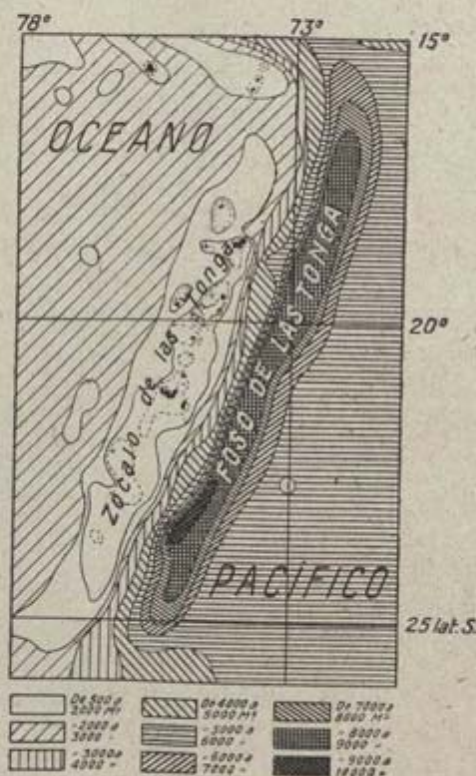


Fig. 7.^a Foso y zócalo de las islas Tonga (según la Carte générale bathymétrique des Océans.)—Escala de 1 : 13,000,000.

Según el mismo Supan, pueden servir de ejemplo el canal de las Färoer y el canal noruego.

B. Formas convexas.

a) MESETA (al., Plateau; fr., plateau).

Ejemplo: Meseta de las Azores (Hoja A I) (véase fig. 3.^a); meseta de California (Hoja A II); meseta de las Seychelles (Hoja A'IV, 1.^o de septiembre de 1913).

b) ZÓCALO (fr., socle).

Zócalo, pedestal o soporte. Voz específicamente reservada para los relieves submarinos en forma de meseta alargada, que sirven de

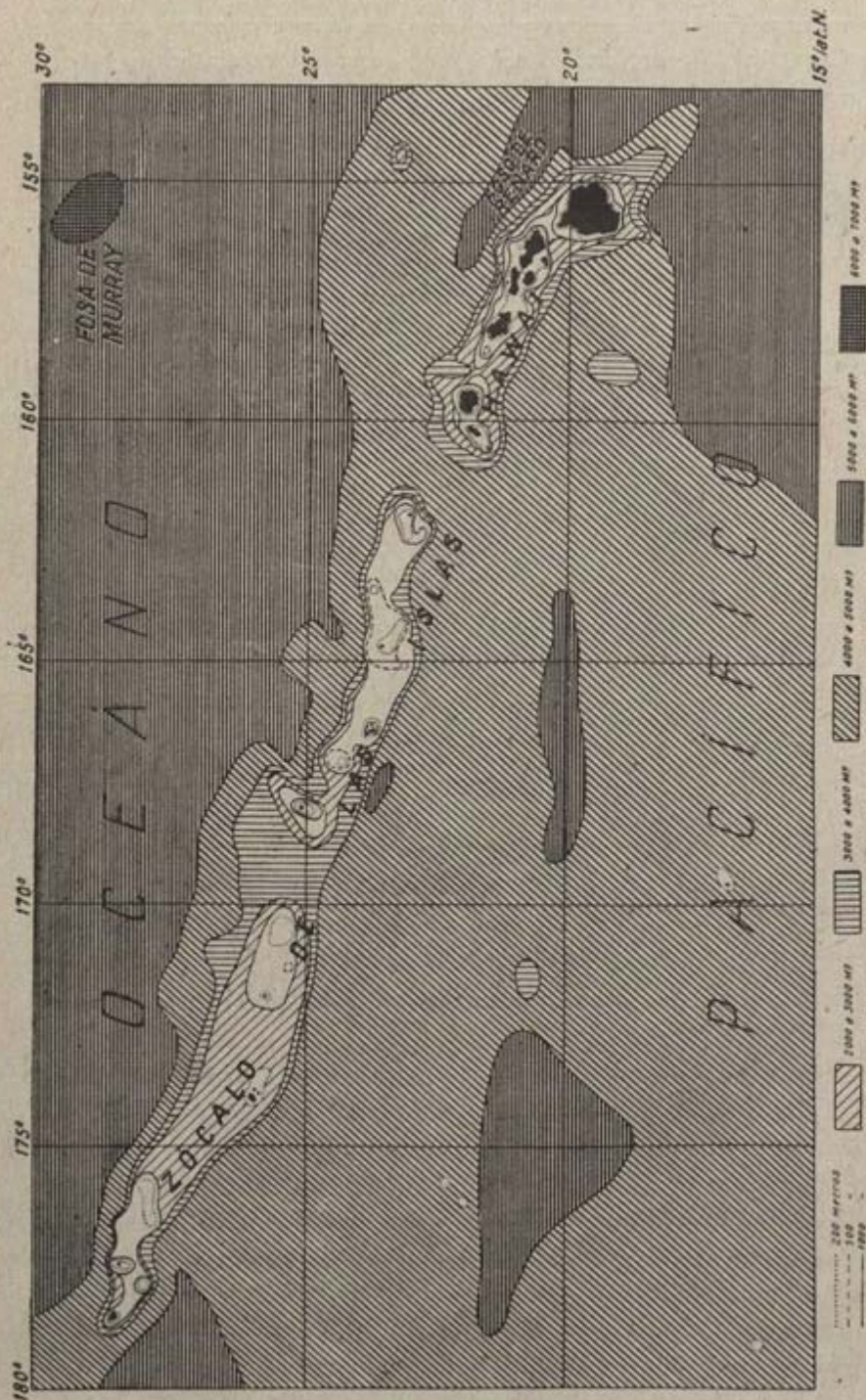


Fig. 8. —Zócalo de las islas Hawai, fosa de Murray y foto de Renard (según la *Carte générale bathymétrique des Océans*).—Escala de 1 : 20,000,000.

soporte o basamento a islas del Pacífico, dispuestas en archipiélago.

Ejemplo: Zócalo de las islas Hawai (Hoja A II) (fig. 8.^a).

c) UMBRAL (al., *Schwelle*; fr., *seuil*; ingl., *rise*).

Para esta voz nos limitamos a traducir las extranjeras.

Ejemplo: Umbral (o barrera) del Atlántico, separando ambas cubetas, occidental y oriental (Hoja A I). (Véase fig. 3.^a)

d) CABALLETE (al., *Rücken*; fr., *dorsale*; ingl., *ridge*).

La traducción francesa *dorsale*—usada ya en el tecnicismo científico, no mereció la aprobación unánime de la Subcomisión, ante el temor—dada su impropiedad y vaga imprecisión—de su pronto desuso.

Separándonos de la opinión de Thoulet, creemos muy fundada la distinción que establece la nomenclatura alemana entre *Plateau* y *Rücken*. La idea de meseta—al menos continental—no implica únicamente relación entre las pendientes que la limitan y la superficie, relativamente plana, de su cara superior, sino que en ella intervienen en gran parte la proporción entre longitud y anchura de su planicie superior.

El caballete puede definirse como un relieve convexo, alargado, cuyas faldas son de pendiente más abrupta que las del umbral.

Ejemplo: El caballete ecuatorial atlántico (*Aquatorialrücken atlantische*, de Supan).

II.—Formas de segunda magnitud.

A. Formas cóncavas.

a) CALDERA, CUENCO (al., *Kessel*; fr., *trou, gouffre*; ingl., *caldron*).

Equivale a un abismo o precipicio en forma de paila, de bordes redondeados.

La palabra *caldera* alude exclusivamente a su forma de paila o cuenco y queda indiferente a su diversa génesis. Con ella no se prejuzga de su probable origen volcánico, en cuyo caso sería preferible emplear francamente la palabra *cráter*.

Ejemplo: El cuenco de Mónaco (*Kessel Monaco*, de Supan), en la Meseta de las Azores (Hoja A I).

b) CANALIZO (al., *Furche*; fr., *sillon*; ingl., *furrow*).

Término ya empleado por nuestros marinos para designar canales angostos, poco profundos, en el espesor de los bancos.

c) VALLE (al., *Thal*; fr., *vallée*; ingl., *valley*).

Según la Subcomisión francesa, voz que designa el valle submarino en que se prolonga el valle continental encajado, y a su opinión nos adherimos sin reservas.

B. Formas convexas.

a) CRESTA (al., *Rücken*; fr., *crête*; ingl., *ridge*).

Forma, en relieve, de segunda magnitud, de lomo agudo, de perfil longitudinal irregular, dentellado.

Ejemplo: Cresta de Walfish (Hoja A'IV).

b) BANCO (al., *bank*, *bänke*; fr., *banc*; ingl., *bank*).

Bajo no rocoso.

Ejemplos: Banco de la Princesa Alicia, al S. de Fayal; bancos de Nazareth y de Saya de Malha, en la meseta de las Seychelles (Hoja A'IV).

c) ARRECIFE (al., *Riff*; fr., *récif*; ingl., *reef*).

Respecto de las voces BAJO (al., *Grund*; fr., *haut-fond*; ingl., *shoal*) y *Kuppe* (fr., *dôme*; ingl., *dome*) son lo bastante vagas e insignificantes como formas de alguna consideración para que nos ocupemos particularmente de ellas.

Mr. de Martonne, en el seno de la Subcomisión francesa revisora citada, señaló el particular interés que habría en crear la expresión TALUD CONTINENTAL para designar la pendiente abrupta con que, en lugares determinados, la plataforma continental se inclina hacia los grandes fondos.

Encontramos el término muy acertado para señalar la vertiente violenta con que, en ciertos sitios, del balate de la plataforma continental se da en los grandes fondos.

Principales cartas utilizadas para este trabajo y en donde el lector podrá hallar ejemplos más numerosos que los citados en las definiciones:

1. CARTE GÉNÉRALE BATHYMÉTRIQUE DES OcéANS, publicada por el Cabinet scientifique du Prince de Monaco. 1.^a edición, de 1905

(13 hojas), y 2.^a edición, en publicación desde 1912 (11 hojas, aparecidas de las que—aparte las citadas en el anterior vocabulario—las B'II, B'III y B'IV son casi enteramente marinas, sin accidentes topográficos submarinos a causa de que, por razón de los pocos sondeos realizados hasta el día, las propias curvas batimétricas generales son hipotéticas. Han aparecido en enero y junio de 1914). Magníficas.

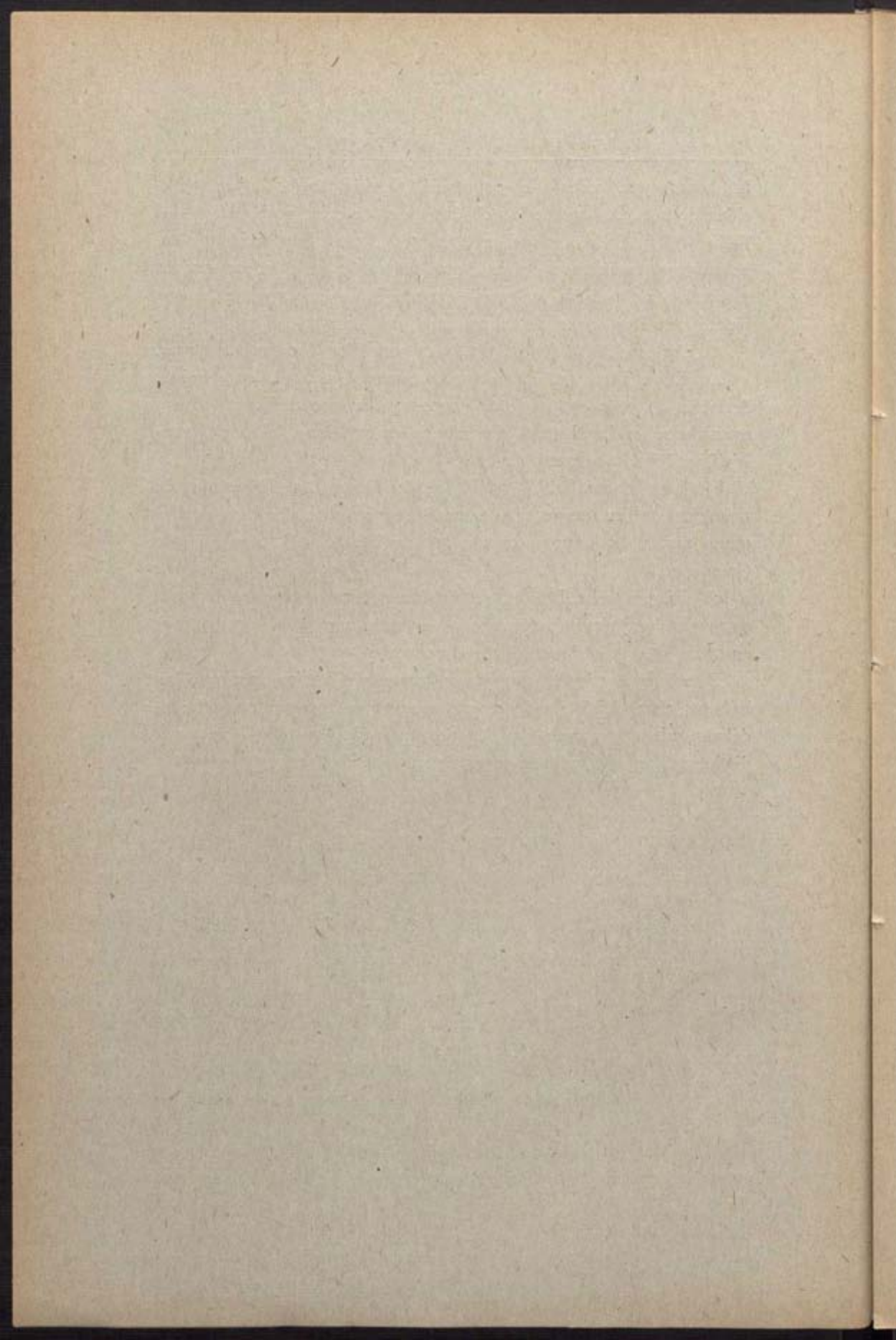
2 Cartas del *Institut für Meereskunde der Universität Berlin*.

a) Lám. núm. 1. DER ATLANTISCHE OCEAN (Neue Folge: A Heftz 2), a la escala de 1:40.000.000, en proyección cilíndrica, equivalente de Lambert (Cylinderbasis en 30° long. W. de Greenwich), publicada en enero de 1912.

b) Lám. núm. 2. DER INDISCHE OZEAN, a la escala de 1:40.000.000, en proyección azimutal equivalente de Lambert; el punto medio de la proyección a 20° de lat. S. y 80° long. E. de Greenwich.

c) Lám. núm. 3. DER STILLE OZEAN, publicada en enero de 1912, en proyección azimutal equivalente; el punto medio de la proyección en 0° de lat. y 160° long. W. de Greenwich.

Estas cartas ofrecen numerosos puntos de sondeo, numeran las isobatas, pero dejan sin denominar las formas topográficas del modelado submarino, bien que las profundidades se tñan con tonos distintos. Son excelentes, a pesar de su reducida escala.



CONTRIBUCION AL ESTUDIO PALETNOLÓGICO DEL PUEBLO VASCO. EL MAGISMO

por D. JOSÉ MIGUEL DE BARANDIARÁM

Profesor del Seminario de Vitoria.

(Sesión del 10 de Septiembre de 1919.)

Al presentar a este Congreso un breve ensayo acerca de las manifestaciones de magismo en el pueblo vasco no me propongo otro fin que el de aportar algunos datos al campo todavía poco cultivado de nuestra paletnología.

Para ello he acudido al folklore y procurado aplicar sus datos a los que nos suministra la prehistoria, teniendo presente lo que en un trabajo reciente escribía a este propósito el Dr. Obermaier: "La ciencia arqueológicoprehistórica no reproduce más que los restos esqueléticos de civilizaciones desaparecidas, y solamente la etnología comparada les da vida y alma." (1)

* * *

Para que sea completo el estudio paletnológico de un pueblo, ha de tener triple carácter: descriptivo, científico e histórico.

Las producciones de la actividad espontánea del pueblo vasco en épocas pasadas, como son las de sus artes e industria, leyendas, tradiciones, creencias, costumbres y prácticas religiosas, las relaciones mutuas entre estos elementos y su agrupación sistemática, han de constituir el objeto primario e inmediato de la paletnología vasca.

(1) «Trampas cuaternarias para espíritus malignos». (*Bol. de la R. Soc. de Hist. Nat.*, tom. VIII, pág. 63).

A la descripción de tales elementos ha de seguir la investigación del origen y de las causas que determinaron su formación y desenvolvimiento, y, por fin, el estudio histórico de los diversos estados de cultura que se han sucedido.

Ya se comprende que un trabajo de este género es sumamente complejo, y por lo mismo, de difícil realización. Nosotros nos ceñiremos a unos pocos hechos de orden que llaman *infrarreligioso*, con objeto de esclarecer algunos problemas de la arqueología prehistórica (1).

* * *

Los pueblos cambian de un modo incesante en los diversos aspectos de su vida. La fase de civilización que hoy los distingue viene después a ser reemplazada por otra. Si una forma de orden infrarreligioso, por ejemplo, la magia, es ahora la predominante, mañana lo será el animismo y más tarde quizá el manismo, totemismo, etc.

Todas estas creencias dejan sus trazas y señales en los pueblos, como en el cuerpo del soldado quedan visibles las cicatrices de las heridas causadas en los combates.

Por eso han llegado hasta nosotros ciertas ideas y prácticas de antiguas religiones, aunque diluidas en tradiciones, leyendas y costumbres, como restos fósiles de estados de cultura que pasaron.

Mas todas son obra del pueblo; constituyen el patrimonio espiritual que él mismo elaboró durante el transcurso de muchos siglos. Conocerlas, pues, tal como se presentan entre nosotros, será medio el más adecuado para llegar al conocimiento de las religiones antiguas, y aun del estado cultural de los primitivos pueblos, puesto que en éstos la religión ejercía influencia preponderante, lo llenaba todo, según el juicio más fundadamente formulado por la ciencia contemporánea.

* * *

Algunas de las supersticiones que llevan sello de antiguos cultos

(1) No tratamos, pues, de manifestaciones religiosas, y si alguna vez las mencionamos, nos referimos sólo a las de religiones *particulares* que constituyen una larga escala, recorrida ya por la mayor parte de los pueblos; pero de ningún modo a las ceremonias del culto católico, ni mucho menos intentamos confundir éstas, ni ninguna religión, con la magia, que, como tal, no es ni puede ser forma religiosa.

han debido ser importadas al pueblo vasco en épocas recientes; pero las más eran indudablemente conocidas y observadas en él antes que empezara a alborear su período histórico.

A tal conclusión nos lleva la comparación de las creencias actuales con las que aparecen ya en los remotos tiempos que alcanza la historia de algunos pueblos europeos.

No está probado científicamente el proceso seguido por las ideas infrarreligiosas, ni de las llamadas religiones inferiores, en su continuo variar casi desde el origen del género humano. Ni a pesar de los intentos y trabajos realizados podemos todavía afirmar, *guiados solamente por la ciencia positiva*, la prioridad de ninguna de ellas, ni siquiera de las que exigen procesos psíquicos muy elementales, y que fueron tenidas por muchos como primeras manifestaciones de orden religioso.

La argumentación *a priori*, como la empleada por Frazer, intentando demostrar que la magia precedió a toda otra religión, deja mucho que desear en este género de estudios cuando no viene apoyada en *hechos incontestables*.

Lo mismo podemos decir del totemismo, tabuismo, etc., que hace poco aspiraban al honor de la prioridad entre todas las religiones, aunque sin ninguna razón a mi juicio.

Un detenido examen de nuestro folklore bastaría para demostrar que la magia y el tabuismo pueden proceder, por vía de degeneración, tanto de la religión como de la misma ciencia.

Lo que no podemos negar es que muchas de esas formas religiosas e infrarreligiosas, y particularmente la magia, ejercieron marcada influencia en los pueblos prehistóricos, según se deduce de los restos que nos quedan de aquellas remotas edades y de los hechos que registra la Etnografía en los pueblos actuales.

En la imposibilidad de abarcar todo el estudio que el tema exigiera, vamos a presentar tan sólo unos pocos datos recogidos en el pueblo vasco, limitándonos a los casos que deben incluirse en la *magia simpática*.

Casos de magia en el pueblo vasco.

I

Casi todos los que han tratado de estos asuntos entienden por magia el arte de someter las fuerzas de la Naturaleza por ciertos actos u objetos que sólo la afectan en apariencia.

En su sentido más estricto, parece dimanada de un erróneo concepto de los fenómenos naturales, fundado en los pretendidos principios de la imitación y del contacto.

Cree el mago que la imagen o acto que representa una cosa tiene influencia sobre la misma cosa, y que los objetos que han estado en contacto una vez continúan influyéndose siempre. Ambas concepciones caracterizan frecuentemente las producciones de entendimientos poco desarrollados.

A este propósito, citanse muchos ejemplos observados en pueblos salvajes contemporáneos, y aun en ciertas profundidades sociales de pueblos civilizados.

Hay en Africa pueblos bárbaros que tienen costumbre de regar el cuerpo de una doncella como remedio a las sequías, "esperando que la Naturaleza, ante esta sugestiva insinuación, derramará sus ánforas rebosantes sobre la tierra" (1).

Idéntica concepción encontramos en el país vasco, donde se dan casos en que se lava o se introduce en el agua la imagen de algún santo a fin de que caiga abundante lluvia sobre los campos agostados por la sequía.

He aquí algunos ejemplos:

A) En Alsasua (Navarra) ocurrió no hace muchos años un caso de este género. Unos sencillos labradores introdujeron en el río la imagen que se venera en una de las ermitas de dicho pueblo, y así la tuvieron sin retirarla del agua durante varios días, esperando que tras esto había de llover.

(1) Bernaldo de Quirós: «Una supervivencia paleolítica en la psicología criminal de la mujer». *Bol. de la R. Soc. de Hist. Nat.*, tom. XVI. Madrid, 1916.)

Aunque las leyendas que se refieren a esta práctica nos aseguran que tales operaciones son siempre eficaces, tengo para mí que en el caso de Alsua hicieron fiasco, puesto que no se vió llover hasta muy tarde.

B) También en Astigarraga (Guipúzcoa), durante una sequía, introdujeron en el agua la imagen de Santiago.

C) En la parroquia de San Gregorio, de Ataún (Guipúzcoa), refieren los ancianos que en la procesión de una rogativa uno de los asistentes roció con el agua la imagen del santo Patrón en el momento en que la iban a pasar por el puente que llaman de Gomensoro, y se desencadenó tan presto una furiosa tempestad, que todos se mojaron antes que volvieran a la iglesia.

D) En la parroquia de Aya, del mismo pueblo, se conserva también una tradición muy semejante.

En cierta ocasión los fieles de esta parroquia llevaban en procesión la efigie de Santa Isabel, impetrando lluvia para sus campos, y al pasarla junto a la fuente que hay a la orilla del camino, entre los caseríos de *Aiarre* y *Aiecheberri*, rociáronla con mucha agua y le lavaron la cara. Antes que la procesión volviera a la iglesia empezó a llover; y aun es fama que cayó el agua tan torrencialmente que arrasó muchas tierras y causó grandes perjuicios en las cosechas.

* * *

Si se indagan las razones o motivos que originan estos hechos, se verá desde luego que en el fondo domina la idea de imitación o simpatía mágica. Sin embargo, no ignoro que son susceptibles de otras interpretaciones (menos probables en nuestro caso), como la de amenaza y de castigo. Tal sucede en varias regiones de España. Una copla andaluza dice así:

«Fuiste tú la que metiste
A San Antonio en un pozo
Y le *jartaste* de agua
Pa que te saliera novio» (1).

* * *

(1) L. Giner Arrivau: «Contribución al Folk-Lore de Asturias. (*Folk-Lore Español*, tom. VIII, pág. 165).

Historia.—Nada podemos decir acerca de la forma en que esta práctica ha sido observada en el pueblo vasco en épocas pasadas; pero desde luego se puede asegurar que en el fondo es tan antigua como la misma concepción que la origina.

La idea mágica aplicada al agua alcanza una extensión muy grande, pues se la encuentra en pueblos separados por largas distancias. ¿Por qué no la habrá en los que se hallan separados por largos siglos?

Ya hemos visto que aparece en África casi en la misma forma que en el país vasco.

Francisco López de Gomara, en su obra *Conquista de Méjico*, en el párrafo cuyo título es "La religión de Acuzamil", dice que en esta isla había un templo famoso como torre cuadrada, y al pie de ésta un cercado de piedra y cal, muy bien lucido y almenado, en medio del cual había una cruz de cal tan alta como diez palmos, a la cual tenían y adoraban por dios de la lluvia, porque cuando no llovía y había falta de agua iban a ella en procesión y muy devotos, ofrecíanle codornices sacrificadas por aplacarle la ira y enojo que con ellos mostraba tener con la sangre de aquella simple avecica. Quemaban también cierta resina a manera de incienso, y *rociábanla con agua. Tras esto tenían por cierto que luego llovía.*

II

Basándose en los principios mágicos de similitud y de contacto, y discurriendo siempre según la mentalidad desarrollada bajo la influencia de tales conceptos, hacen de éstos, aun personas de nuestros días y de nuestros pueblos, aplicaciones muy curiosas, generalizándolas muchas veces, según el grado mayor o menor de su cultura intelectual.

Referíame en cierta ocasión un labrador de Ataún lo que la adivinadora (*astia*) de Tolosa había prescrito a un vecino de aquel pueblo, a quien, según se presumía, le habían robado una vaca.

Consistía la receta en quemar una vela de cera. "Antes que se acabe de quemar—dijo la adivinadora—se descubrirá el ladrón."

Pregunté a mi interlocutor qué relación pudo tener aquella vela con la aparición tan súbita del malhechor, y me respondió con mucha

ingenuidad: "Mientras se consume la vela se consume también el ladrón; con lo cual queda éste descubierto como tal ante sus conocidos."

Decíanme de Oyarzun (Guipúzcoa) que cuando alguno desea causar daño a otro, sobre todo cuando se trata de vengar crímenes, insultos, desaires, etc., ofrece una vela a algún santo y la enciende, esperando que según se va ella consumiendo se consumirá también la persona contra quien va dirigido el hechizo.

Victima de tales maquinaciones mágicas fué, según se cuenta, un individuo del caserío llamado Iturralde. Los maleficios se atribuyeron a una mujer con quien aquél mantuvo relaciones amorosas en otro tiempo.

* * *

Un caso análogo a los anteriores supe de Aldaba (Alegría de Oria), donde retorcieron y quemaron una vela, esperando se retorciese el cuerpo y se extinguiese la vida de la desventurada víctima contra quien iban dirigidas las iras de aquellos campesinos.

III

Otro caso muy notable de magia, que sólo es dado a conocer a hombres ya entrados en años, ejecutado siempre con el mayor sigilo y un tanto relacionado además con la práctica que acabamos de describir, me fué referido por individuos de pueblos bastante distantes entre sí como son Ataún (Guipúzcoa) y Abadiano (Vizcaya).

En Ataún me contaron el hecho siguiente, que aclara mejor la práctica que trataban de explicarme:

En cierta ocasión, un vecino llamado José Antonio, del caserío de *Semao*, echó de menos en su casa algunas prendas de vestir que le pertenecían. Por tal motivo hallábase triste y malhumorado. Deseaba conocer quién era el autor del robo y vengarse de él al mismo tiempo. Mas ¿cómo conseguirlo?

Sabía él un procedimiento eficaz y además muy sencillo. Sacó de su bolsa de lienzo una moneda de cinco céntimos, la dobló sin piedad, golpeándola con un canto contra una peña, y después de ofrecerla a

las ánimas, la depositó en la *sepultura* (1) de la ermita llamada *Kalbariosantu*.

Hecha esta diligencia, creía seguro que el autor del robo quedaría al poco tiempo tan encorvado como doblada quedó la moneda.

* * *

En Abadiano repiten esta práctica por nueve días consecutivos para alcanzar el mismo fin. Si en Ataún la consideran eficaz practicándola una vez, ¿cuánto más lo será si se hace nueve veces?

¿Por qué será que en el pueblo vasco el espíritu mágico haya escogido por uno de los principales tipos de castigo el encorvar el cuerpo del enemigo?

* * *

El principio que da vida a tales prácticas es siempre el mismo.

En los dos últimos casos, el mago se dirige contra aquellos hombres que por algún agravio que le han inferido se han constituido en enemigos suyos.

Para que se vea que también aquí se trata de una concepción de carácter universal, que corresponde a un estado de cultura que aparece en circunstancias dadas en todos los pueblos, sin que al hecho preceda ninguna importación ni medien influencias de ningún género, vamos a reproducir lo que refiere Fr. Agustín Dávila Padilla en su *Historia de la fundación y discurso de la provincia de Santiago de México* (2.^a edición; Bruselas, 1625), cap. LXIV, pág. 210, donde trata de algunas ceremonias que usaban los habitantes de Coza antes de sus guerras.

Dice que éstos, antes de emprender la guerra con los napochies, se reunieron en una plazoleta y, colocando en medio al cacique, "diéronle luego un hermoso mosqueador que allí le tenían a punto, hecho de plumas de aves muy vistosas y de mucha estima. Cuando le tuvo en la mano le comenzó a asestar hacia la tierra de los napochies con el mismo aire que los astrólogos toman la ballestilla o los

(1) Llámase así el pavimento de las ermitas e iglesias donde antiguamente eran enterrados los cadáveres de los fieles difuntos

pilotos la altura en la mar. Después de haber hecho esta diligencia tres o cuatro veces le dieron unos granillos como de helecho y echóselos en la boca, y comenzólos a moler y desmenuzar con los dientes y muelas, tornando a apuntar otras tres o cuatro veces a la tierra de los napochies, como antes había hecho. Cuando estaban los granillos quebrantados, comenzó a lanzarlos de la boca en menudas piezas, esparciéndolas por el contorno de la plaza. Entonces se volvió con alegre rostro a sus capitanes, y les dijo: "Consolaos, amigos míos, porque vuestra jornada tendrá próspero suceso y nuestros enemigos quedarán vencidos y quebrantadas sus fuerzas como las de aquellos granos que yo deshice en mi boca."

* * *

Historia.—Si se hicieran excavaciones en las sepulturas de nuestras iglesias y ermitas y se hallaran monedas dobladas del modo que hemos dicho, no cabría dar otra explicación del hecho, fuera de la que hemos visto arriba, y que es la única que hoy reconoce la etnografía en el país vasco.

¿No habrá tenido antecedentes en épocas pasadas esta singular práctica?

Lo que a este respecto conocemos corresponde al campo de la prehistoria, que nos ofrece casos bastante frecuentes de espadas dobladas, cantos rotos, hachas neolíticas partidas, vasijas de barro quebradas, etc.

En los dólmenes de la primera edad de los metales que hemos explorado en Guipúzcoa, en colaboración con los Dres. Aranzadi y Eguren, vemos confirmados estos hechos, puesto que en el dolmen oriental de *Gorostiarán* hallamos un punzón de cobre doblado intencionadamente (*Euskalerraren alde*, tomo IX, núm. 187, pág. 255. San Sebastián, Julio de 1919) (1); y en el occidental había un machete de hierro, también doblado. Hallamos igualmente en casi todos los dólmenes fragmentos de cerámica que, por su relativa es-

(1) Siendo este dolmen de la época eneolítica, tenemos que la costumbre de doblar los objetos funerarios aparece aquí antes que en Francia, donde, según Dechelette, con la primera espada de hierro aparece el rito funerario que consistía en plegar las armas depositadas en las tumbas.

casez, nos hicieron pensar que no constituirían vasos enteros al ser depositados junto a los muertos. Esta opinión parece corroborada por multitud de datos análogos, procedentes de sepulturas prehistóricas de otras regiones, y hasta por restos de antiguas creencias conservadas todavía en algunos países.

¿Habrá influido también en estos fenómenos la magia? No hay inconveniente en admitir tal influencia en muchos casos en que aparecen doblados los objetos.

Tampoco parece le hay en aquellos en que los hallamos intencionadamente rotos.

En efecto, propongámonos conseguir efectos semejantes al de la moneda doblada, guiados por la misma concepción mágica; pero haciendo esta vez uso de objetos frágiles. Estos no se doblan: se quiebran, se hacen pedazos. Tendremos, pues, el caso de sepulturas prehistóricas que contienen hachas neolíticas rotas (1), fragmentos de cerámica, etc.

No quiero decir que todos los casos de este género, dondequiera que se presenten, hayan sido originados por la magia. Esto sería pretender abrir todas las puertas con una sola llave. Pero cuando un hecho etnográfico de un país viene a explicar determinados objetos arqueológicos que en él se encuentran, sin que por otra parte haya razones en contra, estímole de gran fuerza y digno de seria atención para los que intenten reconstituir el estado cultural de los pueblos antiguos.

* * *

Según Dechelette, "el uso ritual de doblar las espadas de hierro antes de depositarlas en las tumbas, aparece ya en la época de Halls-tatt. Generalizase en la segunda edad de hierro, y particularmente en las dos últimas fases de La Tene; mas nunca llega a ser una práctica constante" (2).

La destrucción de los objetos ofrecidos a los muertos, según la

(1) E. Cartailhac. (*La France préhistorique*, pág. 206), tratando de la sepultura megalítica de Saint Michel que contenía un buen número de hachas, dice: «Cosa extraña; la mayor parte de las hachas de jadeita, y sólo ellas, están rotas en dos o tres pedazos».

(2) «Manuel d'Archéologie Préhistorique, II Archéologie celtique ou protohistorique», pág. 1131.

explican algunos, obedece a un rito funerario, como si aquéllos hubiesen sido privados de vida, para que sus almas acompañen al muerto en la región de los espíritus. Esto mismo hacen hoy muchas tribus del Africa bantú, según nos lo refiere Le Roy en su obra *La Religión des primitifs*.

No faltan, sin embargo, otras opiniones.

“Al principio—dice Salomón Reinach—, no solamente el muerto es *tabú*, que por lo mismo no debe ser tocado por ninguna persona que no esté preparada para ello de antemano, sino también es *tabú* todo lo que el muerto ha poseído o tocado. Se entierra al guerrero con sus armas, a la mujer con sus objetos de adorno, porque tales cosas son *tabús*, y por tal razón retiradas de la circulación y del comercio, porque han llegado ya a ser “perniciosas” en el sentido mágico de la palabra.” (1)

Prescindiendo de este extraño *tabuismo* de Salomón Reinach, que en nuestro caso, lejos de aclarar la dificultad, la obscurece, puesto que no es ni puede ser la razón primaria del fenómeno que estudiamos 2), creemos sencillamente que el romper los vasos y el doblar los objetos de metal para depositarlos en las tumbas pertenecen, en la mayor parte de las veces, a un solo orden de ideas, y son probablemente dos prácticas originadas por una misma concepción mágica.

IV

En el país vasco, como en muchos otros, son muy celebradas las virtudes de algunas especies de árboles, arbustos y yerbas que, según se dice, protegen al hombre, al animal, las cosas, las cosechas, etcétera, contra ciertas enfermedades, y aun contra las acometidas de los malos espíritus.

Son, pues, mágicos en todo el sentido de la palabra.

A veces vienen a ser preservativos y remedios que obran en virtud de la *simpatía*, idea más generalizada en otro tiempo, y que hoy

1) Decelette, *ibid.*, nota 3.

(2) No negamos la existencia del *tabuismo* en muchos de estos casos; pero si se estudia el asunto con alguna detención, se comprenderá que el tal *tabuismo* es una degeneración de la religión, o de la magia, o de la ciencia, sin citar por ahora otras fuentes que también lo pueden originar.

sólo se nos presenta en casos aislados, y siempre desfigurada, pues gracias al esfuerzo vigorizador del Cristianismo, ha perdido casi todo su dominio sobre el espíritu del vasco.

Sin embargo, se entrevé la procedencia de algunas prácticas de tal modo, que se pueda comprobar su originario carácter mágico.

¿No habrá tenido este mismo carácter en otro tiempo la costumbre de colocar en medio de las piezas labradas ramas de ciertos árboles, singularmente de aquellos que conservan verdes las hojas durante todo el año, a fin de conseguir cosecha abundante? Aunque en este terreno se halla desterrada toda idea de magia, con todo, no sería aventurado creer que estos procedimientos en su origen, y aun hasta que la Iglesia católica los transformara en religión, se habían inspirado en tal concepción.

* * *

Uno de los árboles de general reputación como protector mágico es el laurel.

Con laurel recogido el día de San Juan, junto con otros árboles, hacen las fogatas en la noche de la víspera del mismo día del año siguiente (Amorebieta). Cinco hojas de laurel sirven para hacer el ensalmo que ha de curar ciertas hinchazones del cuerpo que provienen del mareo (Oyarzun). Humo del laurel quemado protege contra el rayo durante las tempestades (Bedoña). Sólo alrededor de aquellas casas que junto a una de sus paredes tienen plantado un laurel, se pueden dar tres vueltas a las doce del mediodía (Abadiano). El año en que se haya visto secarse el laurel, habrá malas cosechas y muchas enfermedades (Ataún). De noche no podrá dar tres vueltas alrededor de una casa quien no lleve en la mano una rama de laurel (Ataún). Cuando ocurre alguna desgracia en una casa, se dice que ésta es casa sin laurel (Oyarzun). El laurel, juntamente con el ajenjo, oliva, romero, ruda, carbón y cordón umbilical, entran como componente del *Kutun* (amuleto), que se coloca en la faja a los recién nacidos, para preservarlos del *mal de ojo* y contra las acometidas de las brujas (Cegama).

Muchas de estas creencias, que alcanzan hoy un círculo extensísimo, las encontramos también entre los romanos y los griegos.

El laurel que nace es, según Plinio (lib. 18, cap. 18), señal de felicidad; mas cuando se seca, anuncia la muerte, según Suetonio.

Los paganos enramaban con laureles las puertas el día de la fiesta (Tertuliano: *Apolog.*, cap. 35).

Silio itálico (*Punicorum*, lib. XV, ver. 18), hablando del primer Scipión el Africano, dice que este general, antes de la campaña de Africa, en su vida privada entretenía sus ocios sentado a la sombra de un verde laurel que había en su casa:

“Has, lauri residens juvenis viridente sub umbra
Ædibus extremis volvebat pectore curas.”

En tiempos más modernos tenemos también indicios claros de la gran difusión de ciertas creencias acerca del laurel.

Francisco Torreblanca (*Epitomes delictorum*, pág. 163. Sevilla, 1618) dice “Contra doemones operantur balnea et suffumigaciones... et maxime *fumus lauri*... ut tradit Mengus in Flag. doemon.”

* * *

No parece que en todos estos casos en que interviene el laurel haya influencias de *magia simpática*, si se exceptúa tal vez aquel de Oyarzun, en que se emplean hojas de laurel contra el tumor llamado *Zinguriya* (1).

Con alguna mayor claridad se ve el carácter mágico de imitación en otra práctica en que se hace uso del cardo, de la especie *Carlina acaulis*, símbolo del Sol naciente en el Folklore de algunos pueblos del país vasco (Ataún, Alzaga), en cuyos caseríos tienen por costumbre colocarlo como un rosetón clavado en la parte exterior del dintel de la puerta. Dicen que, mirando a él por las mañanas, se conoce si se ha levantado o no el Sol sobre el horizonte, no sé por qué señal particular que ostenta.

Considerando este cardo como imagen del Sol, o como el que

(1) Este tumor se cura haciendo sobre él cuatro cruces con hojas de laurel, mientras se dice: *•Zingiri † gurutze † Zingiri † Salamon † Nik au † zihatzen dedan bezela † N... ren miña † senda dedulla.* Quiere decir: *Zingiri † cruz † Zingiri † Salomón † Como yo † signo esto † Así se cure † el dolor de N...*

guarda relación particular con él, no es extraño que la mentalidad mágica le atribuya los mismos efectos que al astro del día.

Es sabido que las brujas, lamiñas, diablos y *jentilles* se retiran del mundo al despuntar la aurora, *al primer canto del gallo*, según las leyendas que andan dispersas en nuestro pueblo y fuera de él. Huyen, pues, de la luz del Sol, y si alguna vez los sorprende fuera se quedan inmóviles en el mismo sitio (1).

Aplicando a este último caso la idea mágica, bastaría colocar la imagen del Sol en una casa para preservarla de las acometidas de los espíritus malignos. Para tal fin sirve el cardo.

En Osinchu (Mártires), donde es conocido con el nombre de *Sorginbelarra* (yerba de brujas), y en Ataun, donde lo llaman con el de *Izurribelarra*, es bastante frecuente su uso.

* * *

Historia.—Es de suponer que esta creencia en las singulares virtudes del *Izurribelarra* datan de épocas antiguas; mas no conocemos datos arqueológicos que confirmen tal suposición con certeza.

En sepulturas antiguas sobre todo, en lápidas funerarias vascas de la época romana, y aun posteriores, es bastante frecuente el círculo representando el Sol. ¿Dónde puede haber más necesidad de tales preventivos que en las sepulturas, a cuya profanación se mostraron siempre tan aficionadas las brujas? (2)

(1) Es de notar la mucha antigüedad y el extensísimo ciclo de esta creencia.

Los hechiceros o brujos de Africa bantú, según dice R. H. Nassau (*Fetichism in West Africa*, pág. 124), celebran sus conciliábulos de noche, fuera de poblado, en el fondo de los bosques. Dejan su forma corporal dormida en su casa, y atraviesan los muros y cualesquiera otros obstáculos materiales. Así pasan los aires. En sus reuniones se comunican con los malos espíritus. *El primer canto del gallo es la señal de su retirada* .. Si el sol sale antes que ellos hayan llegado a sus moradas, fracasan sus planes, y ellos mismos caen enfermos. Le Roy, *ibid.*

Apuleyo (*Metamorphoseon*, lib. II, págs. 56, 84 y 138) describe de un modo parecido las prácticas de las brujas de Tesalia.

(2) Cfr. la tragicomedia «La celestina», act. 7.^o—Apuleyo (*Metamorphoseon*, lib. II), al describir las operaciones de las magas de Tesalia, dice: «... *ne mortuorum quidem sepulcra tuta dicuntur: sed et bustis et rogis reliquae quaedam et cadaverum praesequina ad exiciabiles viventium fortunas petuntur*».

V

Hay manifestaciones de magia relacionadas con el reino animal.

El primer canto del cuco ha sido siempre considerado como nuncio de toda clase de felicidades. Entre otras creencias relativas a él, hay en el pueblo vasco una que halaga y excita las aficiones de los más.

No hace mucho me decía un señor de Durango: "Si en el momento de oír el primer canto del cuco (*kuku* en vascuence) en la primavera es usted tan afortunado que lleve consigo alguna moneda, es creencia que no le faltará dinero en todo el año" (Durango, Ataún). ¿Cómo asegurarnos de que el canto que hemos oído es el primero? He ahí la dificultad.

* * *

Otro de los casos de magia simpática es el que se refiere a las lagartijas, las cuales contienen monedas en su cuerpo, según es creencia en algunas partes del país vasco, por ejemplo, en Yurre (Vizcaya). En Oyarzun dicen que escondiendo la cola de una lagartija entre dos piedras, al cabo de algún tiempo se convierte en moneda de cinco céntimos (*sus*). La toman, pues, como símbolo del dinero o como dinero que en determinadas condiciones se reproduce.

En Aya de Ataún dicen que escondiendo en el hueco de una pared la cola de una lagartija envuelta en un trapo, al poco tiempo se llegará a encontrar un tesoro.

En Rigoitia, Larrabezúa, Forua, Ibarranguelua, Oñate y otros pueblos creen que es bueno tenerla en el bolsillo para ganar en el juego.

VI

Al mismo círculo de ideas que las prácticas que hemos descrito pertenece el singular remedio empleado en algunas partes del pueblo vasco (Urnietá, Tolosa, Oyarzun, etc), para curar ciertas hin-

chazones del pescuezo (*gaingillak*), como son las escrófulas y otros tumores.

Consiste en que el paciente, estando en ayunas, tome en la mano un grano de sal y frote con él la parte dolorida, formando cruces y diciendo al mismo tiempo, sin respirar, este conjuro: *Gaingillak dira + bederatzi; bederatziak + zortzi; zortziak + zaspí; zaspíak + sei; seiak + bost; bostak + lau; lauak + iru; iruak + bi; biak + bat; gaingillak egin dezala zirt-zart* (1).

A estas últimas palabras, verdadera sentencia mágica que caracteriza al mago y le distingue de los ministros de las religiones, arrójase al fuego el misterioso grano de sal, que al instante crepita, hace *zirt-zart*.

Se toma otro grano y se repite la misma operación, siempre acompañada de la misma fórmula, y así se continúa hasta que hayan sido arrojados al fuego nueve granos de sal. Esto se ha de hacer en nueve días consecutivos.

* * *

Esta es una práctica en que todas las circunstancias parecen dimanadas de un espíritu intensamente mágico.

En ella se ven asociadas la magia de similitud o de imitación y la de contacto.

El mago cree que la imagen de un objeto tiene tan estrecha relación con el mismo objeto, que lo que se hace en aquélla se realiza en éste, y que las cosas que han estado en contacto una vez siguen influyéndose siempre.

¿Queréis destruir las escrófulas (*gaingillak*) o hinchazones cualesquiera? Tomad una cosa que os las represente, por ejemplo, granos de sal; mas para que nada falte a la representación y haya mayor seguridad en la eficacia del remedio, aplicad el *principio de contacto*, frotando el miembro enfermo con dichos granos. El número de éstos no ha de ser arbitrario. Se dice que las escrófulas de que

(1) Las escrófulas son † nueve; las nueve † ocho; las ocho † siete; las siete † seis; las seis † cinco; las cinco † cuatro; las cuatro † tres; las tres † dos; las dos † una; haga la escrófula *zirt-zart*.

hablamos son nueve; no sé por qué. El número nueve, así como otros compuestos de tres, es el más preferido por los magos.

Deberéis enumerarlas en sentido inverso, de más a menos. Esto tiene su razón de ser: se quiere que la enfermedad tome curso contrario, vaya en disminución, por lo cual habéis de invertir el orden en la enumeración.

Todavía os queda íntegro el grano de sal, imagen de vuestras desdichas; destruído, y éstas desaparecerán irremisiblemente.

* * *

Una práctica gallega semejante a ésta, aunque no tan caracterizadamente mágica, describe D. Marcial Valladares (*Folklore Español*, tomo IV, pág. 134), bajo el título de *Bendición de lombrigas*. Hácela formando cruces con una navaja, y diciendo además estas palabras:

“Con ferro e aceiro as lombrigas (*lombrices*) che bendigo. De nove a oito, d'oito a sete, de sete a seis, de seis a cinco, de cinco a catro, de catro a tres, de tres a duas, de duas a unha e qu' ésta sea a maestiña d'êlas todas. Con poder de Dios d'a Virgen María. Un Padrenuestro e unha Avemaría.”

* * *

También tiene mucho de parecido con el conjuro de nuestras curanderas el juego de prendas llamado *Las naranjas*, que en su obra “El Folk-Lore de Madrid (*Biblioteca de Trd. Españoles*, tomo II), incluye D. Eugenio de Olavarría, y que termina así:

“—Compadre, ¿no sabe usted una cosa?

—¿Qué, compadre?

—Que el naranjero ha venido.

—¿Y qué ha dicho?

—Que las naranjas se van a deshacer.

—Compadre, ¿y podrá ser eso?

Ya lo verá usted.

De doce, once; de once, diez; de diez, nueve; de nueve, ocho; de ocho, siete; de siete, seis; de seis, cinco; de cinco, cuatro; de

cuatro, tres; de tres, dos; de dos, una; hasta que el naranjero se quedó sin ninguna.

El compromiso del juego está en esta última parte, pues hay que decirlo de corrido, y el que se equivoca paga una prenda."

* * *

Guardan alguna semejanza con estos conjuros ciertas canciones del pueblo vasco, que, con el sobrenombre de *enumerativas*, fueron publicadas no hace mucho por el insigne musicólogo P. Donostia y mi distinguido amigo D. Manuel de Lecuona (1). Mas la semejanza entre dos cosas no basta para probar la identidad de la concepción que las ha originado, y más si pertenecen a dos órdenes de ideas completamente distintos entre sí, como ocurre hoy en nuestro caso.

En los conjuros del aldeano vasco predomina el pensamiento mágico; en las canciones *enumerativas* a que nos referimos no hay ni una sola huella de magia.

Pudo haberla en otro tiempo; y la coincidencia de ser invertida la numeración de cosas y palabras en muchas de las prácticas de nuestros magos y en las canciones *enumerativas*, me inclina a considerar como probable tal opinión.

No sería, pues, extraño que en fecha no lejana nuevos datos e investigaciones vinieran a demostrar el común origen ideológico de estas dos manifestaciones mentales, que en medio de múltiples vicisitudes de los pueblos sobrenadaron y se transmitieron de edad en edad hasta nuestros días.

El hallarse reducidas ahora muchas de estas prácticas a meros juegos y entretenimientos de niños nada dice en contra de tal o cual significado que tuvieron cuando constituían parte integrante de la cultura primitiva. Está probado que en muchos de los juegos infantiles palpita el espíritu de generaciones que pasaron, y se descubren huellas de antiguas creencias y reminiscencias de cultos desaparecidos (2).

(1) *Euskalerrriaren alde*, tom. VIII, pág. 182 y 242.

(2) En el juego llamado *Konzalo*, muy usado en Ataún (Guipúzcoa), el que pierde es obligado a ponerse agachado contra la pared y a sostener al vencedor (que está montado a horcajadas sobre su espalda), mientras no acierte el

VII

Hay en el pueblo vasco muchas prácticas semejantes a la anterior. Las más caracterizadamente mágicas son usadas en la curación de verrugas.

Vamos a mencionar unas pocas.

1.º “Si tiene usted verrugas en las manos, como las tuve yo—me decía en cierta ocasión un labrador de Cortézubi (Vizcaya)—, tome usted tantos granos de trigo cuantas sean aquéllas, uno para cada verruga, y frota^d éstas con sus correspondientes granos.

Después colocará usted el trigo de que se ha servido debajo de una piedra, y según vaya éste corrompiéndose, se le curarán las verrugas indefectiblemente.

Si no consigue usted la curación es señal de que ha omitido alguna circunstancia que, aunque le pareciere de poca monta, será sin duda necesaria; deberá, pues, repetir usted la práctica cuidadosamente, de modo que no le falte nada de lo que está prescrito. O también podrá usted recurrir a otro u otros medios, como lo hice yo, y seguramente conseguirá usted la curación de su mal.”

* * *

2.º “El segundo remedio—continúa mi interlocutor—que me aconsejaron varios vecinos es el siguiente: tomará el paciente una manzana y la partirá en cuatro trozos, con los que luego ha de frotar las verrugas. Después colocará dichos trozos en una encrucijada, adonde no tardará en llegar algún niño que los recogerá y los co-

número de dedos que éste le coloca entre los hombros, diciendo al mismo tiempo: *anda, manda zenbat beatz*. Es el mismo juego que el *De codín de codán*, de La Coruña, e *Recotín recotán*, de Sevilla, y el *Bucca, bucca quot sunt hic*, de los romanos. Es otro ejemplo de persistencia de antiguas costumbres.

La misma condición que se exige en el conjuro mágico, de expresarlo de una alentada, sin titubear, ni equivocarse en una sílaba, hallamos también en juegos vascos, y hasta en las fórmulas de salvación de las tumbas egipcias.

merá probablemente, con lo cual pasarán a éste las molestas excrecencias, abandonando su antigua morada.”

* * *

3.º “Por si fuese usted tan poco afortunado que tampoco acertara a realizar exactamente las condiciones de esta segunda receta, le voy a recomendar otra muy eficaz, y tal vez más fácil de ejecutar, y que seguramente será de resultados inmediatos, según me lo ha mostrado mi propia experiencia.

Frotará usted sus verrugas con otros tantos granos de sal; después arrojará usted éstos en un horno encendido, y procurará alejarse de su lado lo suficiente para no oír la crepitación consiguiente.

Cumpliendo estas condiciones se desharán los males de usted, del mismo modo que se habrá deshecho la sal en el fuego.”

Este mismo remedio mágico me ha sido referido también por uno de Bedia (Vizcaya), como práctica corriente en su pueblo en casos semejantes.

* * *

4.º En Llodio (Alava), el que tiene verrugas ha de colocar debajo de una piedra otras tantas bayas de enebro, apartando mientras tanto de ellas la vista cuanto le sea posible. Después se aleja corriendo, y dice al mismo tiempo:

«Verrugas tengo,
Verrugas vendo,
Aquí las dejo,
Yo voy corriendo.»

Según van corrompiéndose las bayas de enebro así sepultadas, se curan las verrugas.

Esto mismo practican en Garayo (Alava) y en Garay (Vizcaya), con la sola diferencia de que en este último pueblo usan granos de trigo en vez de bayas de enebro (1).

(1) Esta práctica tiene algunos puntos de semejanza con otra empleada por los romanos en la fiesta de los Lemures, que era una solemnidad doméstica que se celebraba los días 9, 11 y 13 de mayo. El devoto se levantaba en medio de la noche, con los pies descalzos y haciendo crujir los dedos; después lavaba tres veces sus manos y *en fin arrojaba atrás las habas*, diciendo nueve veces: «Yo arrojó estas habas y por ellas yo me rescato a mí y a los míos».

Una práctica muy semejante a ésta observan los niños en muchas partes del país vasco (Oyarzun, Ataún, Elduayen, etc.) para curar el dolor producido por la ingurgitación del bazo, a causa de alguna carrera precipitada. Dicen que les *muerde el bazo*. En tales casos toman una piedra, escupen en una de sus caras, y apartando de ella la vista cuanto pueden, colócanla en el suelo, con la parte insalivada vuelta hacia la tierra. Con esto tienen por cierto que se les cura el mal.

* * *

5.º Supe de Elduayen (Guipúzcoa) que para curar verrugas, fróntanlas con zumo de juncos; después envuelven en éstos varios granos de sal, y todo lo colocan debajo de un montón de basura. Cuando se hayan corrompido los juncos y disuelto la sal, desaparecerán las verrugas.

En Bedia (Vizcaya) hacen con varios juncos un pequeño lío, y colócanlo debajo de una piedra en un camino donde anda mucha gente. Cuando se hayan corrompido los juncos se curarán las verrugas.

* * *

6.º Para conseguir el mismo efecto emplean en Oyarzun el siguiente remedio: El que tiene verrugas y desea curarlas, ha de arrancar varios juncos en la pradera, o donde los haya, con las manos previamente cruzadas detrás de su cuerpo, de modo que no pueda ver aquéllos en el momento de arrancarlos. Después los ha de mover encima de las verrugas, como formando cruces con ellos, y colocarlos por fin en la chimenea para que se sequen pronto; pues, según van secándose éstos, se van reduciendo las verrugas hasta llegar a desaparecer.

* * *

7.º También es de Oyarzun la siguiente práctica para curar verrugas:

El paciente ha de tomar tantos granos de sal cuantas sean las verrugas; después del consabido frotamiento, envuélvelos juntamente

con un ardite (*sic*) en un *vistoso trapo*, y colócalo todo en una encrucijada en sitio donde pueda ser visto.

¡Ay del incauto viajero que se deje vencer por la avaricia! Desde el momento en que eche su mano sobre aquel traidor envoltorio y recoja el ardite allí encerrado, pasarán a su cuerpo las verrugas representadas por los granos de sal.

* * *

8.º En Garayo (Alava), además del remedio ya citado de las bayas de enebro, usan otro muy singular, que no por menos limpio y atractivo deja de ser eficaz y mágico como aquél.

Untanse las verrugas con un limaco, y en seguida es éste colocado en un seto, o en un zarzal, sujeto al extremo de un palo, donde por fin acaba su existencia. Entretanto, pierde su característica untosidad, secándose. Las verrugas siguen a su vez un proceso igual al del limaco: se resuelven, se secan; y esto sin remisión, sin que nadie pueda detener su curso, según la creencia popular.

En Arrazua (Vizcaya) se emplea también un procedimiento semejante para el mismo efecto. Untanse las verrugas con un trozo de tocino, y se coloca éste debajo de una piedra, esperando que su descomposición determinará la de aquéllas.

VIII

Otra de las aplicaciones de la concepción mágica, muy general en Vizcaya, es la que se emplea para remediar el *Sanctena* (distensión de tendones).

En muchos pueblos hay personas especializadas en este género de curaciones.

Sus operaciones, según se dice, son de efecto infalible, de éxito seguro.

En cuanto llega el curandero (o la curandera, que es lo más frecuente) a la casa del enfermo, suelta algunas palabras de aliento. "El resultado de mis ensalmos—dice—ha sido siempre la pronta curación de los enfermos."

Es conducido al aposento del enfermo, y una vez en presencia de éste, se detiene a examinarle minuciosamente.

Entretanto, reina en la casa el silencio más profundo. De vez en cuando se oyen algunas frases entrecortadas de nuestro falso galeno, que, además, con sus visajes da a entender el estado grave del enfermo.

“Presentadme—dice—una tela; no haya tardanza, porque toda dilación podría ser fátal.”

Tráenle, pues, un pedazo de saya, un *estalki* o cosa parecida, que luego es colocada encima del miembro herido.

El curandero toma una aguja con su hilo (éste sin el nudo), y atravesando repetidas veces la tela con la aguja, hace como que la cose.

Mientras dura esta operación, dice con mucha pausa y gravedad el “Padrenuestro” en orden invertido, empezando por *Amén* y terminando en *Aita* (Padre).

* * *

En este raro ejemplar de método curativo empleado en Axangiz (Vizcaya) hallamos los elementos más característicos de la magia.

La tela colocada encima del miembro herido es, según la mente del mago, material apto para ejercer cualesquiera operaciones eficaces que se deseen para devolver la salud perdida.

Es tal la misteriosa propiedad que surge del contacto de dos cosas, que lo que se hace sobre una de ellas eso mismo se operará necesaria e indefectiblemente sobre la otra.

¿Habéis sufrido una distensión de tendones en la rodilla? Pues bien; eso quiere decir, según la mente del mago, que se os han desunido y separado entre sí algunos músculos o nervios. Preciso es, pues, unirlos, coserlos; y seguramente lo conseguiréis haciendo esta operación en un objeto que los represente.

Para que la representación sea más acabada, se usa muchas veces el método que he sabido de Bedia, Guernica y otros pueblos, donde para tales ceremonias es preferido un calcetín, sobre todo, cuando la distensión es en el pie o en la pierna.

A esto se debe añadir una fórmula *ad hoc*, o una oración dicha al revés, con lo cual se muestra claramente la intención de que la

dolencia tome curso contrario, como expresamente me lo dijeron en Guerricaiz (Vizcaya), donde también emplean este extraño método de curar el *Sanetena*, rezando invertido, no el "Padrenuestro" o el "Ave María", como en Axangiz, sino el "Credo".

En Maruri (Vizcaya) hacen una operación semejante para la curación de esta dolencia, recitando al mismo tiempo esta fórmula de conjuro:

"Zain tiratu	Nervio estirado
Zain urratu	Nervio desgarrado

Zana bere tokian sartu." Métase en su sitio el nervio.

Después se ata el miembro enfermo con el mismo trapo que sirvió para la operación mágica. En otros sitios (Guernica, Axangiz), se le frota además con hojas de llantén (*Plantago major* y *Pl. lanceolata*) mojadas en aceite.

* * *

Historia.—El uso de ciertas oraciones recitadas en orden inverso para conseguir curaciones y otros efectos extraordinarios, no es de hoy, ni exclusivo de nuestros magos; pues ya en 1618 escribía don Francisco Torreblanca (1) acerca de oraciones y fórmulas ociosas, falsas, vanas, absurdas e invertidas, como aquella que concluye así:

Gloria Spiritus Santo, Filio et Patri.

IX

El que sufre la inflamación cutánea conocida con el nombre de *Arrosa* ha de dar diariamente una vuelta alrededor de un rosal, en nueve días consecutivos, diciendo al mismo tiempo esta fórmula: *Arrosa arrosakin* (la rosa con las rosas) u otra parecida (Andoain). Ejecutando bien esta práctica, desaparece la enfermedad.

A propósito de esta dolencia, conviene tener presente la rara coincidencia de nombres con que es designada en pueblos muy distantes,

(1) *Epitomes delicto um in quibus aperta vel oculta invocatio daemonis intervenit.* fol. 89, vuelto. Sevilla, 1618.

en todos los cuales la han hecho objeto de operaciones supersticiosas, relacionándola bajo el aspecto de imitación y simpatía mágica, con la verdadera rosa.

No sé en qué estuvo originariamente el fundamento de las relaciones con que la magia supone ligadas la rosa y *Arrosa*. Hoy no le hallo más que en la identidad de sus nombres, pues también los nombres han sido considerados como imágenes de los objetos para las operaciones mágicas. Por eso los romanos procuraron que el dios tutelar de Roma y el nombre latino de su ciudad permanecieran ignorados, para no ser objeto de la evocación mágica de sus enemigos (Macrobio, *Satur.*, lib. III). Este mismo parece ser el motivo por el que se introdujo entre los pastores y los aldeanos del país vasco la costumbre de no declarar el número exacto de sus ovejas y enjambres de abejas.

También se entreven las relaciones mágicas entre el nombre y el objeto por él significado, en la siguiente fórmula portuguesa contra la erisipela, a la que se llama con el nombre de "rosa" (1):

«Que faria a rosa vermelha
Que aquí come, arde, doe, e proe;
Dá-lhe com sal do mar,
É herba do monte;
Dá-lhe con tudo defronte;
Que este mal abrandará.
Assim como vieram as chagas
De nosso Senhor.
Deus te torne a teu estado,
Como foste nado e creado.»

Lo mismo sucede en la siguiente receta, usada en Alemania contra la hemorragia:

«In Gottes Garten stehn drei Rosen,
Dei eine heisst Gottes Güte.
Die andere Gottes Geblüte,
Die dritte Gottes Ville,
Blut, ich gebiete dir, stehe stille,
Im Namen, etc.» (2).

(1) Cecilia Schmidt: *A Rosa na Vida dos Povos. (Folk-Lore español, tom. VIII, pág. 57.)*

(2) Ad. Kuhn: *Sagen Gebrauche und Marchen aus Westfalen*, t. II, pág. 199. C. Schmidt, *ibid.*

X

Hermosa cristianización de la práctica que acabamos de describir era la costumbre de llevar a los niños que padecían *Arrosa* a visitar a la Virgen de la Rosa, que se venera en la iglesia parroquial de Santa Eufemia, de Bermeo.

Mas no se consiguió pronto que el pueblo abandonara en ese punto las creencias y usos inspirados en la magia.

Muchos de los enfermos que asistían allí tocaban con un pañuelo la parte de la imagen correspondiente a su miembro enfermo, y después tocaban éste con la misma prenda. Esta la depositaban al pie de la Virgen, y daban por terminada la visita.

Esta costumbre pudiera parecer algo nueva y un tanto extraña; pero a poco que se la examine se descubrirán en ella huellas inequívocas de un *pensamiento elemental*, ideas de imitación y de contacto que, generalizadas por el entendimiento, han informado, y tal vez hasta han originado multitud de prácticas, al parecer tan diferentes entre sí.

Tenemos, pues, aquí un caso en que a una costumbre inocente y hasta recomendable en su origen, viene a imprimir su sello el espíritu mágico que fácilmente se desarrolla y propaga entre gentes sencillas.

* * *

La citada práctica de Santa Eufemia, de Bermeo, constituye uno de los casos que nos prueban que los hombres de diferentes pueblos y épocas, puestos en análogas condiciones, obran de la misma o parecida manera.

Podríanse establecer paralelismos con ejemplos tomados de la Etnografía de diversos países; mas para mi intento bástame citar uno sólo, que revela bien a las claras la productividad poligenética, o sea la identidad del pensamiento elemental en la misma fase cultural de los pueblos, que por otra parte se hallan separados entre sí por el tiempo y por el espacio.

En la revista *El Siglo de las Misiones* (año V, núm. 53, pág. 142.

Bilbao, mayo de 1918) escribió el P. J. B. Muguero, S. J., una interesante descripción de Nagasaki (Japón).

Al tratar del culto y de las costumbres religiosas de los habitantes de aquella importante ciudad, dice que dentro de uno de los templos hay un estanque donde se bañan los devotos.

“Al lado de esta fuente o pozo de purificación—añade—hemos visto en algunos templos una estatua muy parecida a nuestra Inmaculada y muy brillante y gastada de tanto tocarla los budistas con sus manos, pues dicen que cuando sienten dolor en alguna parte del cuerpo, se van a la estatua y tocan con los dedos a la misma en la parte correspondiente a su parte dolorida, y luego se tocan a sí mismos en la parte doliente a fin de curarse.”

* * *

Costumbres afines a ésta pueden citarse todavía del pueblo vasco.

En el frontal del altar de Santa Lucía, de Ermua (Llodio), hay una escultura que representa dos ojos humanos, símbolo que acompaña siempre a dicha Santa. Los devotos que van allí, si sufren algún padecimiento en sus ojos, besan primero los de la citada escultura y después *los tocan con los suyos propios*.

XI

Está muy en consonancia con el espíritu de las prácticas que hemos descrito hasta ahora un hecho singular que me refirieron como sucedido hace pocos años en Ereño (Vizcaya).

Había en este pueblo un individuo que padecía mal de corazón.

Su familia, que no le escatimaba medios para aliviar su dolencia, consiguió que le visitara la *astue* (adivinatora) de Mundaca, que, según parece, ejercía también el oficio de curandera.

Esta se presentó, y examinó el cuerpo del enfermo. Mandó que matasen dos gallinas: la orden fué ejecutada al instante.

Entonces, tomando ella en sus manos una de aquellas inocentes aves, le arrancó el corazón, que lo acribilló a alfilerazos y lo metió debajo de la tierra, en un hoyo que para esto se hizo.

Hecha esta diligencia, aseguró la maga que cuando se pudriera el corazón allí enterrado quedaría indefectiblemente curado el del enfermo.

Las dos gallinas, salvo el corazón de una de ellas, que quedó enterrado en lo alto de Ereño, se las llevó la curandera.

* * *

Este extraño remedio de la medicina, que pudiéramos llamar mágica, y otros que hemos mencionado más arriba, en los cuales parece que sólo la imitación y el contacto desempeñan papel importante, siendo puramente *instrumental* la virtud atribuida a la tierra, piedras, etc., guardan sorprendentes relaciones con ciertas ceremonias y usanzas de otros pueblos. El eco de la superstición, fundada en la simpatía mágica, repercute en los más remotos confines de la tierra (1).

* * *

Historia.—Este caso de magia nos recuerda otros semejantes, en que también aparecen corazones reales o fingidos traspasados con alfileres en virtud de los mismos principios.

Constancio Bernaldo de Quirós (2), al hablar de procedimientos de magia simpática, empleados por los pueblos prehistóricos, dice que "semejante reliquia no se ha extinguido aún en España".

"A veces sabíamos—continúa—de figurillas humanas acribilladas de agujas; otras, más frecuentes, eran corazones representativos de

(1) Los ensalmadores de New Nursia (Australia), según el Ilmo. Rosendo Salvado (*Memorie Storiche dell' Australia*, pág. 354. Roma, 1851) emplean el siguiente remedio para curar las enfermedades del vientre.

El mago somete al paciente a largas operaciones de masaje hasta dejarle magullado el cuerpo. Después marca una línea, con los dedos pulgar e índice, desde el hombro izquierdo hasta el estómago, sobre el cual hace un ademán, como si algo extrajese de dentro; a continuación, con la mano cerrada y murmurando algunas palabras, se aleja veinte o treinta pasos y allí sopla fuertemente tres o cuatro veces sobre los dedos. A veces abre un hoyo en la tierra fingiendo depositar en él alguna cosa misteriosa, y después lo tapa. Vuelve al lado del enfermo, marca otra línea desde el hombro derecho hasta el estómago, y repite la misma operación de antes, concluyendo por enterrar el maleficio.

(2) «Una supervivencia paleolítica en la psicología criminal de la mujer». (*Bol. de la R. Soc. de Hist. Nat.*, tom. XVI, pág. 394. Madrid, 1916).

las vidas de antiguos y ahora odiados amantes que se deseaba atormentar o extinguir por el mismo método enérgico. En otro tiempo parece que en algunos casos se utilizaron corazones animales amojados, como resulta en el proceso seguido por la Inquisición de Valencia a Esperanza Badía en 1653."

Tales costumbres recuerda también Francisco Torreblanca en el año 1618 (1), cuando dice: "Imaginum fabricatores ex cera frequenter simulachra confingunt, et ejus nomine (cui damna sunt inferenda) baptizant et accubus pungunt, vel igne laqueant, vel confrigunt, interimque quos designat doemon ipsi, vel tabem, vel mortem infert. Ita factum refertur de Duffa Scotorum rege."

En la tragicomedia *La Celestina* (acto I), Parmeno, después de enumerar los ingredientes, amuletos y remedios que tenía Celestina para remediar amores y para "se querer bien", dice que esta bruja "daba unos corazones de cera llenos de agujas quebradas, e otras cosas en barro".

Virgilio, en la *Eglog.* VIII, dice:

«Limus hic durescit, et haec ut cera liquescit
Uno eodemque igni, sic nostro Daphnis amore.
Sparge molam, et fragiles incende bitumine lauros.
Daphnis me malus urit; ego hanc in Daphnide laurum.»

Ovidio (*Hipsypel*), citado por Torreblanca, habla también de la misma operación mágica:

«Devovit absentes simulachraque cerea fixit
Et miserum tenues in jecur urget acus.»

Muchos de los autores paganos escribieron extensamente acerca de estas prácticas, mostrándonos claramente en sus obras el gran desarrollo de la mentalidad mágica en los pueblos antiguos.

XII

Otra de las cosas a que han sido aplicados los procedimientos de la magia simpática en el pueblo vasco es la primera dentición en los niños.

(1) Op. cit., fol. 142.

Cuando no se creen bastantes para conseguir el resultado apetecido las promesas a santuarios o los remedios naturales, el espíritu de magia ha discurrido por otro camino y ha buscado otros medios que le parecían más eficaces y que desde luego están más en consonancia con su menguado criterio acerca de la Naturaleza.

En Llodio (Alava) cuelgan del cuello a los niños un saquito lleno de dientes de erizo. Con esto tienen por seguro que les saldrán los dientes.

En Larrabezúa (Vizcaya) emplean para el mismo fin dientes de erizo o también de gato montés.

Supe de Bedia (Vizcaya) que en cierta ocasión colocó una madre colgado del cuello de su hijo un diente de caballo para conseguir el mismo efecto.

* * *

Historia.—Para demostrar que esta práctica no es exclusiva de aquí, sólo me basta citar a L. Friedlaender (1), que, entre las costumbres de los romanos del tiempo del Imperio, recuerda aquella en que "on attachait au cou des enfants, pour faciliter la dentition, les dents de cheval et de sanglier".

En los dólmenes de *Argarbi* y de *Arrastaran* del Aralar guipuzcoano (2) y en el de *Pagobakoitza* (sierra de Aizkorri), hallamos alguno que otro molar de rumiante, que, dados los antecedentes etnográficos que tenemos en el país, sirvieron probablemente de amuletos, inspirados por el espíritu mágico del pueblo eneolítico que construyó los dólmenes vascos.

En el dolmen de *Kalparmuñobarrena* había además un colmillo de jabalí provisto de una muesca intencionada cerca de la raíz, como para tenerlo colgado de una cuerda.

Sabemos que recientemente han sido usados como amuletos los colmillos de jabalí, no sólo en el pueblo vasco, sino también fuera de él.

¿Qué virtudes se le atribuían a este amuleto? No lo sé. Tal vez

(1) *Moeur romaines du règne d'Auguste à la fin des Antonins*, traducción de C. H. Vogel.

(2) Aranzadi, Barandiarán y Eguren: *Exploración de nueve dólmenes del Aralar guipuzcoano*. San Sebastián, 1919.

servía para asegurar la dentición, como en tiempo de los romanos; y también quizá para ahuyentar las brujas, si hemos de creer al bachiller Ginés de Posadilla, autor obscuro de principios del siglo XIX y no muy digno de crédito; pero en este caso no parece tuviese interés en falsear los hechos. Tratando de las brujas de Navarra, dice dicho autor que quisiera él que el Vicario de Zugarramurdi, encargado de velar de noche por los niños de su pueblo, los hubiese armado con defensivos más eficaces, por ejemplo, con un colmillo de jabali (1).

XIII

Los prehistoriadores se inclinan a creer que las hachas de mano chelenses constituyen en muchos casos documentos de un culto antiquísimo a estos instrumentos.

Vienen a corroborar esta opinión los recientes estudios de Etnografía comparada.

K. Th. Preuss, citado por Wernert (2), dice: "Para los Pangüe de la Guinea española los instrumentos no son objetos de mera materia, sino un ser que tiene fuerza vital, cuyos efectos son visibles." Percatándose de la capacidad de resistencia de la piedra—añade Wernert—, el Primitivo opina que puede apropiarse esta inviolabilidad, llevando el objeto-pétreo en forma de colgante (en Costa Rica, Ecuador, Nueva Zelanda, etc.).

Al mismo círculo de ideas parece corresponder la costumbre que hay en el pueblo vasco de colocar el hacha en el umbral de la puerta, con el filo dirigido hacia arriba, durante las tempestades (Mañaria, Llodio, Urrialdio, Elduayen, etc.). Dícese que protege la casa contra las descargas eléctricas y hasta se creen (en Garayo, Alava) que parte el rayo.

A veces extienden esta propiedad a otros instrumentos, tales como la tijera (en Llodio), la hoz y la guadaña (Mendoza).

* * *

(1) *Auto de fe celebrado en la ciudad de Logroño en 1610*, pág. 66, Cádiz, 1812.

(2) *Representación de antepasados en el arte paleolítico*. Madrid, 1918.

En otras partes, fuera del Pueblo Vasco, atribuyen virtud especial contra el rayo a las hachas de piedra, llamadas vulgarmente "piedras de rayo". Sólo citaré un dato.

Según el Sr. Pella y Forgas (*Historia del Ampurdán*), citado por Menéndez y Pelayo (1), "las hachas neolíticas... son objeto en la alta montaña de Cataluña de cierta veneración supersticiosa, por atribuírseles, entre otras virtudes, la de ahuyentar el rayo en las casas donde tales piedras se conservan" (2).

* * *

Historia.—El bachiller Ginés de Posadilla (3) nombra la "piedra de rayo" como medio defensivo con que el vicario de Zugarramurdi debiera haber armado a los niños de su pueblo contra los brujos que tanto los atormentaban.

E. Cartailhac (*La France Préhistorique*, pág. 3; París, 1913) dice: "Au XII^e siècle, l'évêque de Rennes, nous certifiera qu'avec elles (*hachas de piedra*) on peut gagner sa cause et triompher dans les combats, affronter les flots sans crainte d'un naufrage, protéger contre la foudre soimême, sa maison, sa ville, avoir de doux songes et un agréable sommeil..."

Indicios de un culto particular con que, en épocas todavía anteriores, eran veneradas las armas, nos han quedado en algunos documentos de escritores paganos.

Silio Itálico (*Punicorum*, lib. VI, v. 137) pone en boca de Maro estas palabras:

« // Verum superavit honores
 Omnes hasta meos; cui me libare Lyaei
 Quod cernis latices, dignum est cognoscere causam. »

Supuestos estos antecedentes, no es de maravillar que en tiempos anteriores al Cristianismo, el hacha y otros instrumentos llegaran

(1) *Historia de los Heterodoxos Españoles*, tom. I, pág. 152.

(2) Es curioso observar que en el pueblo vasco apenas son conocidas las piedras de rayo; pero allí donde son conocidas (en Faído, por ejemplo), no se ha perdido, como ha sucedido en otros pueblos, la verdadera noción de ellas, pues las llaman «hachas de los antiguos».

(3) Loc. cit.

a constituir la principal parte del ajuar de las sepulturas, donde, ya en virtud de la simpatía mágica, ya por el carácter divino de que se les creía investidos, habían de ejercer bienhechora influencia sobre los difuntos.

La arqueología prehistórica suministra multitud de datos, que indujeron a los prehistoriadores a creer en un culto al hacha, sobre todo en la época neolítica.

Ateniéndonos sólo al país vasco, podemos decir que los hallazgos prehistóricos realizados en él confirman esta opinión.

En los dólmenes explorados hasta ahora había bastantes armas de la primera edad de los metales; y en el de *Pagobakoitza* hallamos además un hacha de piedra pulimentada, que por sus reducidas dimensiones no pudo ser utilizada apenas, si no es para fines mágicos o religiosos (1).

En el umbral de la entrada de la cueva meridional de Zabalaitz (sierra de Aizkorri) descubrió un pastor cegamés un hacha de bronce (2), que, según nos refirió el mismo, hallábase hincada en la tierra, afectando la misma forma en que suelen colocar las de acero durante las tormentas los pastores y los aldeanos vascos de nuestros días. Se trata, pues, de una de tantas supervivencias que registra el estudio de la Prehistoria y de la Etnología.

XIV

Ya que son tantas las manifestaciones del magismo entre los productos espontáneos del espíritu vasco, no estará fuera del caso mencionar siquiera los dibujos y grabados rupestres de la cueva de *Santimamiñe*, de Cortézubi (Vizcaya), cuya exploración la estamos realizando por encargo de la excelentísima Diputación de Vizcaya, en colaboración con los doctores Aranzadi y Eguren.

Casi todas las figuras representan animales, siendo el más repetido el bisonte, cuyos restos no se han encontrado hasta ahora en la Europa Occidental en yacimientos posteriores al Pleistoceno o época diluvial.

(1) *Euskalerrriaren alde*, tom. IX, pág. 249.

(2) Hoy se halla en la sección prehistórica del Museo de San Sebastián.

Aquellas producciones del artista paleolítico, ocultas en parte bajo una capa estalactítica, y que durante largos siglos han sido ignorado adorno de una de las cámaras más inaccesibles de la cueva, son consideradas como monumentos del magismo de las más remotas edades.

Hablando en general de las pinturas rupestres del norte de España y del suroeste de Francia, se puede decir que "no fueron hechas con fines meramente decorativos, puesto que en gran número de ocasiones se hallan colocadas en lugares apenas accesibles, en los nichos más recónditos y rodeados de la más absoluta obscuridad. Puede afirmarse con seguridad que los *grabados* son muchas veces del todo invisibles y fueron confeccionados sólo para la vista del autor y de la Divinidad" (1).

Los trogloditas, como dice Obermaier, "fueron arrastrados hacia la prolongada noche de las cavernas por un encanto místico, que les llevó a practicar en tales lugares la *magia de la casa*. Esta se usa, aun hoy, por ejemplo, en Anam, en donde es costumbre grabar en la arena el dibujo del animal a cuya caza se quiere proceder; de esta manera se efectúa el conjuro y la matanza simbólica".

He terminado mi trabajo.

Hemos visto que todavía existen algunas supersticiones y restos de cultos antiguos en el pueblo vasco, a pesar de la elevada cultura que en general se respira en él. Mas no por eso será razón considerarlo como de categoría inferior a la de los pueblos que le rodean. ¿Hay acaso algún pueblo que no conserve restos de estados de cultura inferior? ¿Quién de nosotros no sabe de villas y ciudades que se consideran como centros de la civilización (!), supersticiones ridículas y groserísimas prácticas?

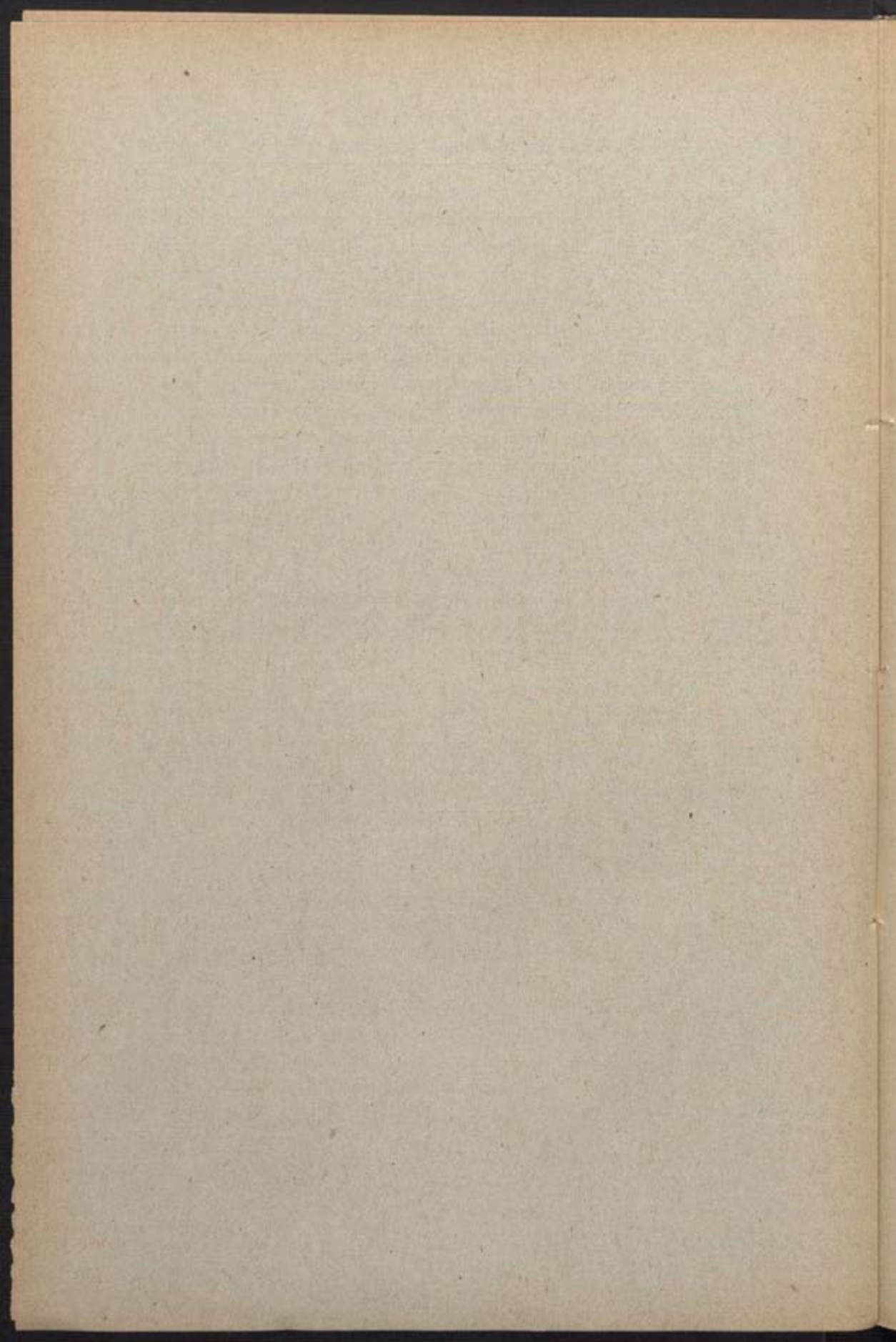
Hemos visto también que algunos elementos de nuestro folklore han llegado hasta nosotros a través de los siglos, desde los más remotos tiempos prehistóricos, y que, por lo tanto, sirven para reconstituir el estado intelectual de los pueblos antiguos.

El magismo, sobre todo, ha dejado aquí huellas patentes, inequí-

(1) Obermaier: Op. cit.

vocas, cristalizadas en prácticas que difícilmente se pierden. Su estudio, pues, ha de servir para esclarecer multitud de puntos oscuros de la Paleontología, particularmente en lo que atañe a la época paleolítica, en que el espíritu mágico inspiró trabajos de inestimable valor.

Los datos que he aportado no servirán tal vez para cimentar con solidez las conclusiones que he intentado establecer; pero ya que no consiga esto en la medida de mis deseos, al menos me cabe la satisfacción de que alguna vez podrán ser de provecho para quien se dedique al estudio del hombre cuaternario, y tal vez para quien acometa la ardua empresa de estampar en las páginas de un libro el desarrollo de las ideas religiosas en nuestro pueblo.



INFLUENCIA MECÁNICA DEL VITELUS NUTRITIVO EN LA SEGMENTACIÓN OVULAR

por JOSÉ A. DE LABURU, S. J.

Profesor de Biología en el Colegio máximo S. J., de Oña (Burgos).

(Sesión del 10 de Septiembre de 1919).

No son raros los casos teratológicos que se presentan en las truchas criadas y fecundadas en su ambiente y por sus medios naturales. En los alevines obtenidos mediante el clásico procedimiento de la

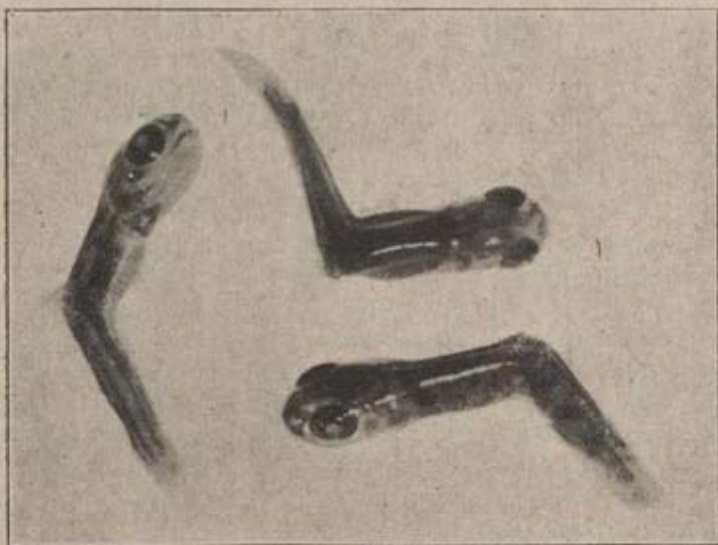


Fig. 1.

fecundación artificial de los huevos de trucha, nos ha llamado la atención la abundancia de casos teratológicos que en ellos hemos observado. Variadas son estas malformaciones, pero podemos clasificarlas reduciéndolas a tres clases con sus correspondientes subdivisiones.

Malformaciones de la columna vertebral. (Figs. 1 y 2.)

Desviación ligera de la columna.

Desviación en ángulo recto y aun agudo.

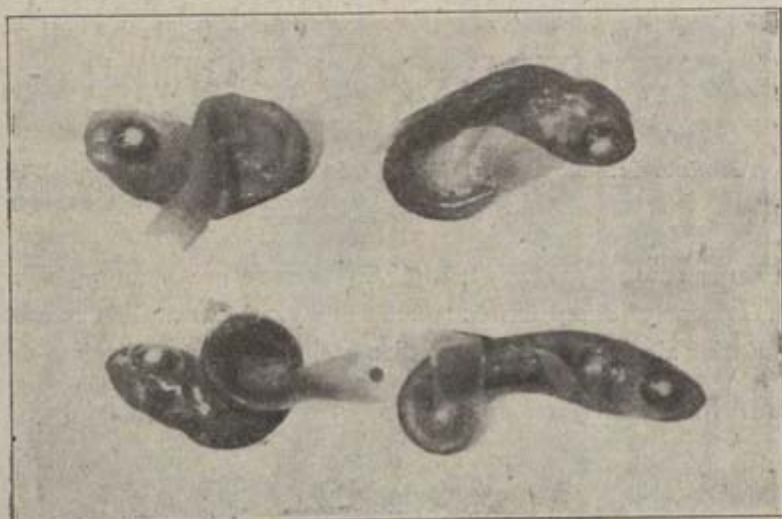


Fig. 2.

Desviación en arco.

Desviación en una o varias espiras.

Malformaciones de la pared ventral. (Figs. 3 y 4.)

No reducción de la pared cutánea de la vesícula vitelina, con extraordinario avegigamiento de la misma.

Malformación de la cabeza. (Fig. 4.)

Cabeza cuadrada y ojos salientes.

Mandíbula inferior desviada.

Mandíbula inferior sin poderse cerrar.

De las truchas con malformaciones, las espiraladas y las que pre-

sentan el avegigamiento de la pared cutánea de la vesícula vitelina, son las únicas que no han podido vivir arriba de dos meses; todas las demás tienen representantes adultos en los lagos y cauce que aquí poseemos. (Figs. 5, 6, 7 y 8.)

Los alevines cuya pared cutánea de la vesícula vitelina presenta

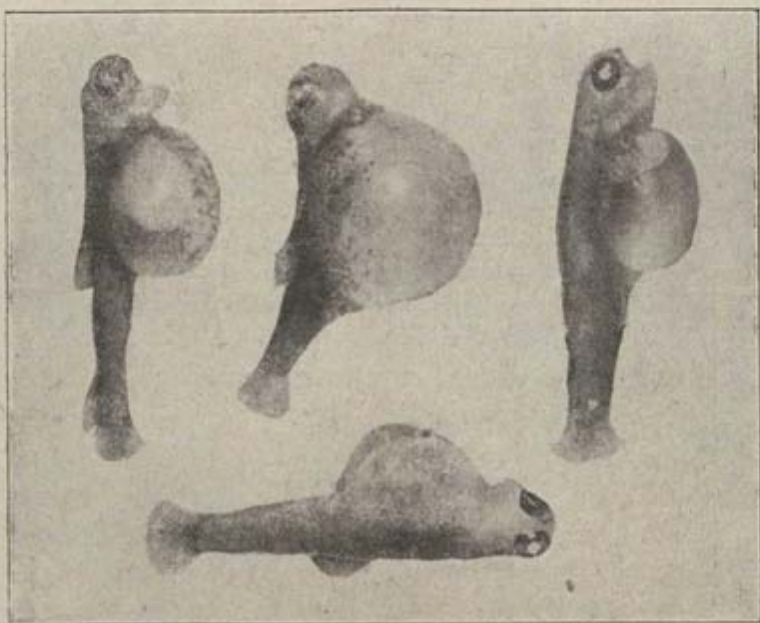


Fig. 3.

enorme dilatación, tienen también, en general, su mandíbula inferior malformada, sin poderse cerrar, y presentan su cabeza cuadrada con los ojos enormemente saltones y laterales.

Al momento ocurre preguntar por la causa de estas tan extrañas y diversas deformaciones. La hipótesis que proponemos, verificada por la contraprueba experimental, nos parece que explica bastante satisfactoriamente, el porqué de la abundancia de casos teratológicos en los alevines obtenidos por la fecundación artificial.

Creemos que en nada intervienen en las malformaciones las condiciones externas durante el desarrollo del embrión; pues todos los huevos están sometidos a idénticas condiciones de presión, temperatura, agua... Tampoco creemos influya en las mismas las condiciones

externas de la fecundación artificial, que sensiblemente procuramos sea idéntica para todos los huevos.

Siendo, pues, las condiciones de la fecundación y desarrollo idénticas para todos los huevos, ¿de dónde viene que de unos salgan alevines perfectamente formados y de otros alevines teratológicos?

Quien haya visto cómo se desova a las truchas durante la freza,

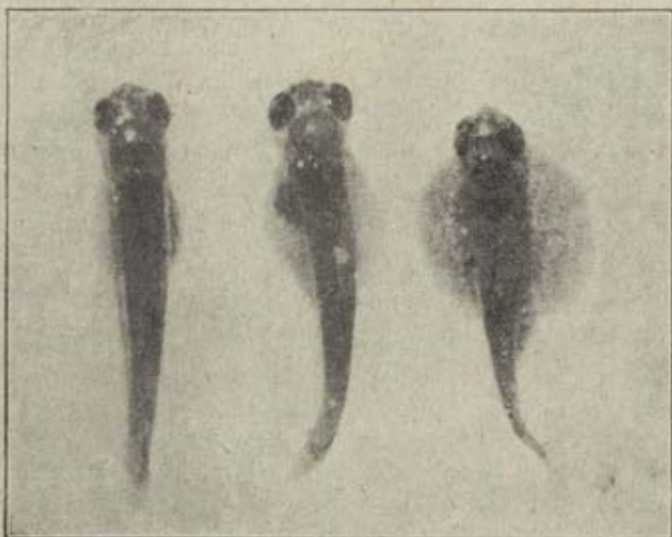


Fig. 4.

habrá notado que a veces, sobre todo al comienzo, se las oprime demasiado para obligarlas a desovar.

Esta presión oprime, sin duda, a los huevos que se hallan en la parte en que se verifica, y como estos huevos, de un tamaño medio de 4 a 5 mm. de diámetro, tienen abundancia de vitelus nutritivo, a expensas del cual se ha de verificar el desarrollo del embrión, resulta que estas granulaciones vitelinas que ocupan la casi totalidad del huevo, se hallan desplazadas por efecto de la presión que han sufrido, y no ocupan la posición que naturalmente hubieran ocupado de no habérselas violentado oprimiéndolas.

Ahora bien, es sabido que la cantidad y posición del vitelus nutritivo dan lugar a las distintas variedades de segmentación ovular: holoblástica e igual en los óvulos alecitos, holoblástica y desigual en los teleolecitos en que no es tan manifiesta la separación de los proto-

plasma formativo (vitelus formativo) y protoplasma nutritivo (vitelus nutritivo); meroblástica y discoide en los teleolecitos de marcada separación entre los dos vitelus, y meroblástica superficial en los óvulos centrolecitos.

En nuestro caso se trata de óvulos teleolecitos de segmentación meroblástica discoide.

Se comprende fácilmente que, alterada notablemente la posición

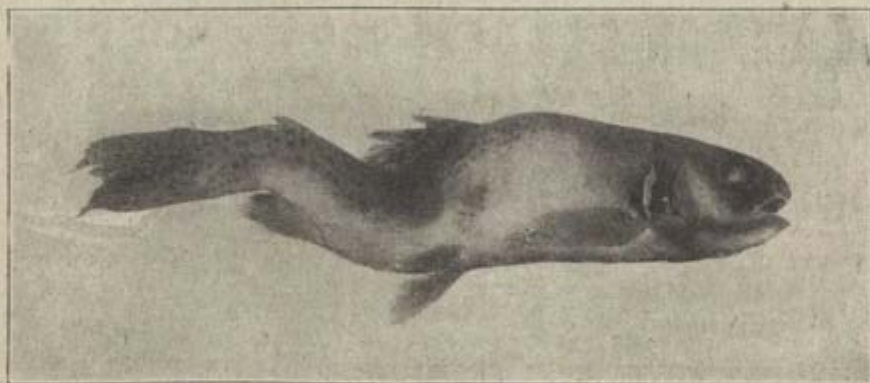


Fig. 5.

del vitelus nutritivo, por efecto de la presión que han sufrido los óvulos de que tratamos, no se puedan verificar las divisiones celulares conforme a los planos de segmentación, que normalmente hubieran seguido, y alterada la posición de los planos de segmentación, ha de resultar alterada la forma del alevín que de ellos nazca.

Es un caso de teratología debido a causas externas, que indirectamente ejercen su acción perturbadora sobre las divisiones celulares, mediante la modificación de la posición del vitelus.

Aunque no descartamos de entre las causas teratológicas la de las alteraciones estructurales, v. gr., en el espermatozoide, o las que tienen lugar en el acto de la fecundación, v. gr., por un caso de polispermia, creemos que es más lógico atribuir las malformaciones de nuestros alevines a la influencia mecánica que el vitelus nutritivo, desplazado de su posición normal, ejerce sobre la dirección de los planos de segmentación. Apoya esta nuestra hipótesis la contraprueba experimental que hemos realizado.

A varios lotes de huevos de trucha hemos sometido a violentas presiones continuas, anudando los huevos fuertemente con un hilo, que permaneció estrangulando el huevo hasta el nacimiento del alevín, otras momentáneas, ya antes de la fecundación, ya después de ésta verificada.

El 28-XII-1918 até el huevo (fig. 9-a), que permaneció atado hasta el 29-I-1919, en que nació el alevín, que no pudo desprenderse de

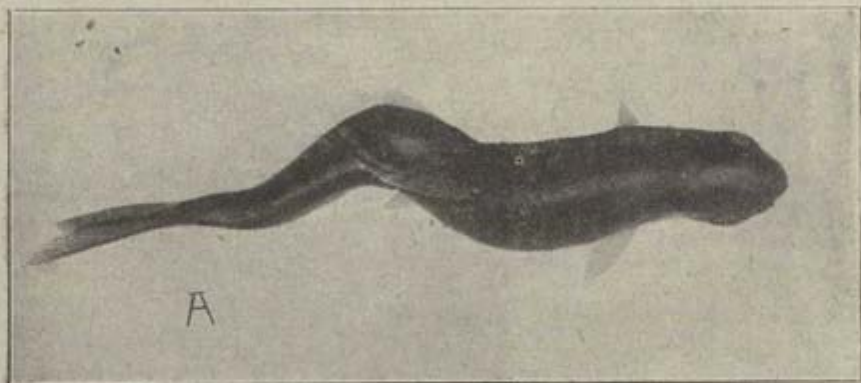


Fig. 6.

la membrana ovular, como aparece en la fotografía, y presentando una pronunciada desviación en arco de la columna vertebral. El mismo día até otros dos huevos, cuyas ataduras se soltaron al poco de ponerlos en agua; del uno nació el 29-I-1919 un alevín muy largo, con una desviación de la cola en ángulo hacia arriba; del otro huevo, que presentaba un marcado surco debido a la presión del hilo con que fué atado, nació el 28-I-1919 un alevín que tampoco pudo desprenderse de la membrana ovular (fig. 9-b).

Presentaba una circulación muy lenta, con malformación aparente de la columna vertebral espiralada, branquias sin opérculos, falta de aletas, ojos pequeños, sin figura definida de cabeza.

De otros lotes de huevos deformados por la presión nacieron alevines unos retorcidos, otros con la cabeza cuadrada y ojos laterales muy desviados, mandíbula inferior abierta.

No faltaron alguno que otro que apenas presentaban deformación alguna apreciable.

Fué curioso el caso de un lote de cien huevos sometidos a fuerte

presión de pinzas antes de la fecundación. Fecundados y depositados en los bastidores, como todos los demás, apenas ni uno se perdió;

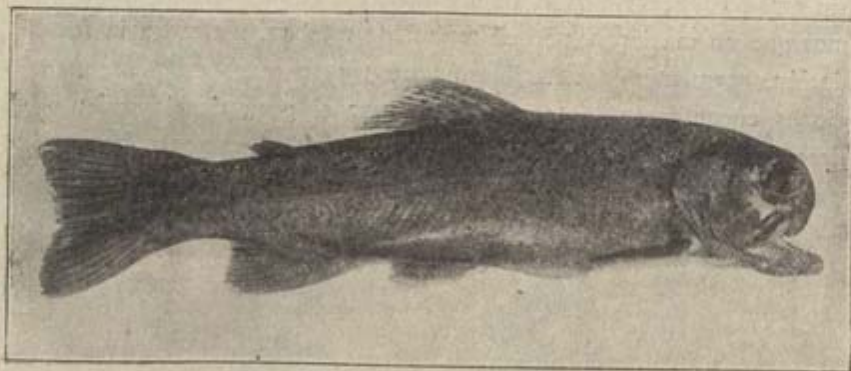


Fig. 7.

pasó el tiempo en que aparecen los ojos del embrión bajo el aspecto de los dos típicos puntos negros, y los ojos no aparecieron ni en uno solo de los huevos; transcurrió largo el tiempo del nacimiento de los alevines, y nacieron otros de lotes distintos colocados en idénticas

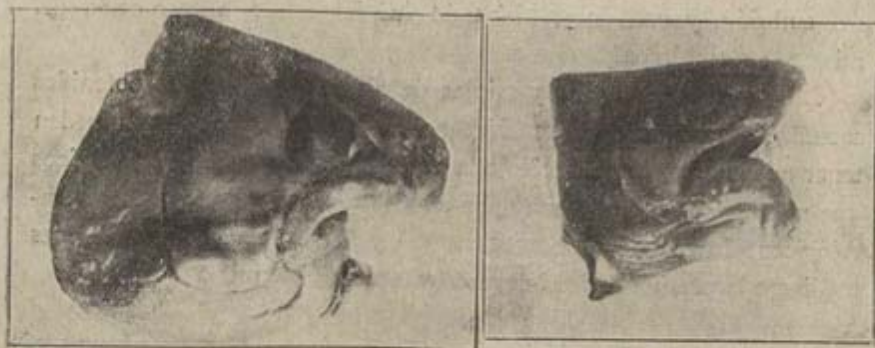


Fig. 8.

condiciones de medio, y en estos huevos no apareció ni una señal de contener dentro el embrión, y a pesar de todo esto, moralmente todos los huevos permanecieron vivos, como lo demostraba la absoluta carencia de opalinidad y blancura que es el signo clásico y seguro de la muerte de los mismos; pero pasado mes y medio, todos murieron en corto espacio de tiempo.

¿Qué pasó en esos huevos que, después de fecundados, previa presión de los mismos, conservaron la vida durante mes y medio sin dar, sin embargo, señal alguna de la formación del embrión? Conjeturamos que no murieron, porque realmente estaban, merced a la fecundación, segmentándose los blastómeros; pero como estas segmentaciones encontraron tanta resistencia por el gran desplazamiento y desorden del vitelus nutritivo, no pudieron dar lugar a la formación

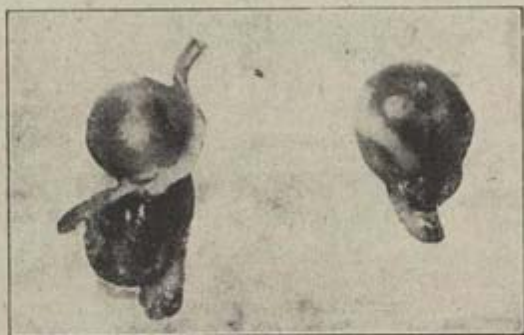


Fig. 9.

del embrión, y cuando ya del todo fué imposible la formación del mismo, sucumbieron.

Los monstruos dobles y triples de alevines de salmón obtenidos sacudiendo los huevos, como hizo notar RYDER (1), creo que pueden tener una explicación parecida a la que damos a los casos teratológicos que nos ocupan, y la misma cabe en la explicación de los casos teratológicos obtenidos por SCHULTZE (2) y WELTZEL (3) en las ranas mediante la presión de los huevos durante su desarrollo.

(1) *Ryder J. A.* The Inheritance of Modifications due to disturbances of the early stages of development specially in the Japanese domesticated races of Gold-Carp (*carissius auratus*).—*Proced. Acad. Nat. sc. Philadelphie*, I, 75-94.

(2) *Schultze O.* Ueber die Bedeutung der Schwerkraft für die organische Gestaltung, sowie über die mit Hilfe der Schwerkraft mögliche künstliche Erzeugung von Doppelmissbildungen. *Verhandl. d. phys. medic. Gesellsch. zu Würzburg*, t. XXVIII, núm. 2, 1894.

Die Künstliche Erzeugung von Doppelbildungen bei Froschlarven mit Hilfe abnormer Gravitations-Wirkung. *Archiv. f. Entwickl.-Meds*, t. I, 1894.

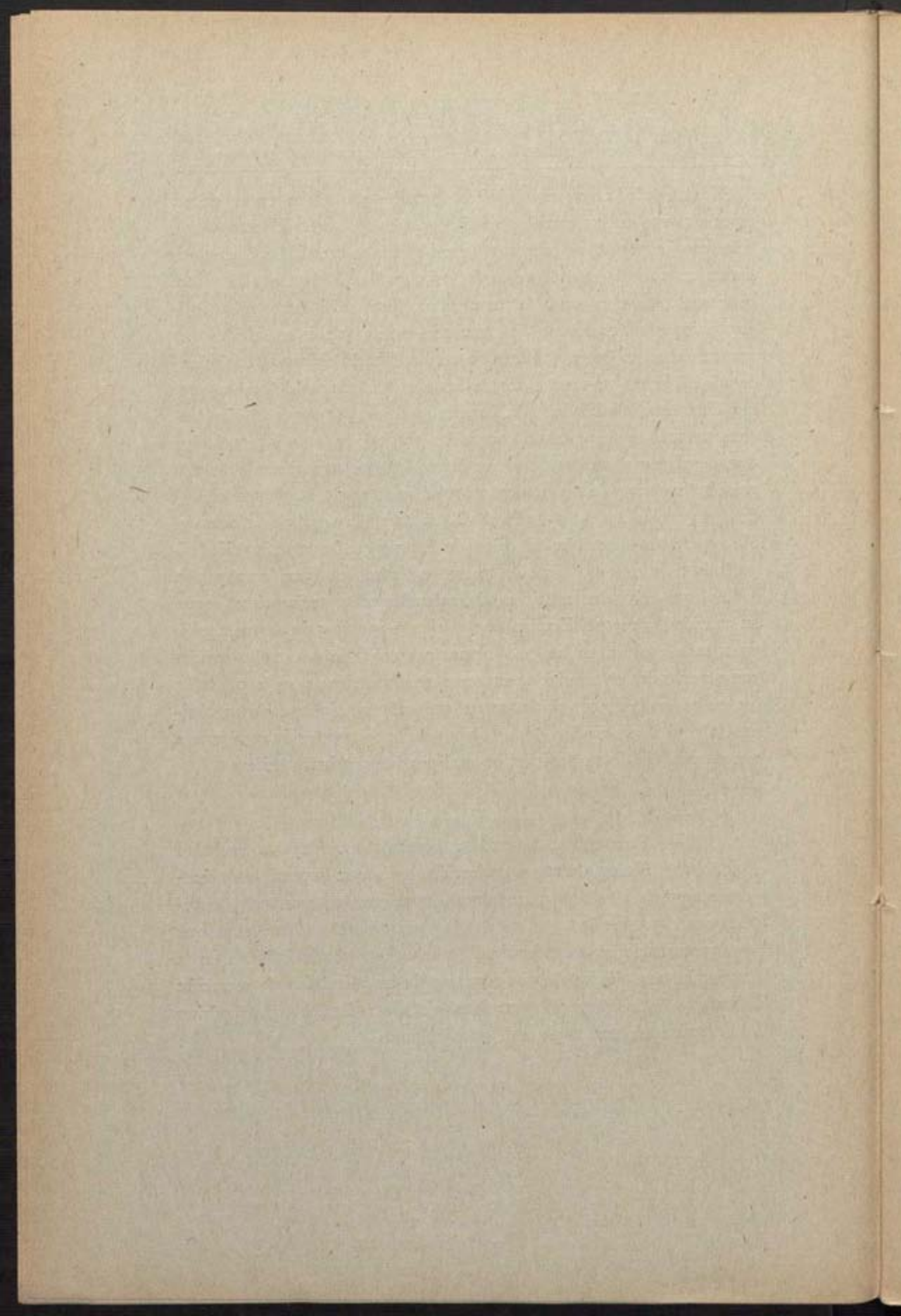
(3) *Weltzel.* Ueber die Bedeutung der circulären Furche in der Entwicklung der Schultze'schen Doppelbildungen von *Rana fusca*. *Arch. f. mikrosk. Anat.*, tomo XLVI, 1895.

Más aún: los casos teratológicos normales que se dan en los peces, especialmente en las truchas, reptiles y aves, y, según HERTWIG (1), "sin que se pueda atribuir su origen a causas conocidas", creemos tienen en nuestra hipótesis satisfactoria explicación, y, por lo tanto, podemos conocer la causa de los mismos. Pues ciñéndonos a las malformaciones naturales de las truchas, vemos que éstas, al desovar naturalmente, lo hacen a veces con extraordinario esfuerzo, oprimiendo de tal suerte su vientre contra las piedras, que las dejan muy removidas, comprendiéndose fácilmente que estas presiones que las truchas naturalmente ejecutan contra las piedras para facilitar el desove, desplacen el vitelus de varios huevos de un modo semejante a la presión excesiva de los dedos sobre el vientre de la trucha con el desove artificial, y, desplazado el vitelus, también aquí, por efecto del mismo, se modificará la dirección de los planos de segmentación, siguiéndose de esta modificación los casos teratológicos en los alevines.

Así que el vitelus nutritivo, del mismo modo que imprime, según su cantidad y repartición, un tipo clásico y peculiar de segmentación para cada especie, en las condiciones normales de desarrollo ovular, como por todos es admitido; creemos que interviene y es la causa de los casos teratológicos que nosotros presentamos, influyendo mecánicamente en la desviación de los planos de la segmentación ovular una vez desplazado de su posición normal por la excesiva presión.

(1) *Herwig, O.* Allgemeine Biologie. Jena, 1909.

N. B.—Al corregir estas pruebas tenemos enviada a la Sociedad Española de Biología una comunicación, en la que exponemos y fundamentamos la idea de que estas malformaciones no sean todas *inmediatamente* producidas por el desplazamiento del vitelus, sino que sean perturbaciones *secundarias*. El vitelus desplazado influiría en la formación teratológica de una o varias de las glándulas de secreción interna, y de la alteración funcional de esas glándulas provendrían las formaciones teratológicas de que hablamos.



CATALOGO DE LOS MACROLEPIDÓPTEROS HETERÓCEROS DE ESPAÑA

por el P. AMBROSIO FERNANDEZ O. S. A.

Profesor del Colegio de Uclés.

(Sesión del 9 de Septiembre de 1910).

El Catálogo que va a continuación comprende todos los macrolepidópteros heteróceros de España de que tenemos noticia, salvo el grupo de los geométridos, que por falta de algunos datos hemos preferido dejar para más adelante, pareciéndonos esto mejor que dar ahora la lista a sabiendas de que no va tan completa como sería de desear y como en efecto es posible formarla en nuestros días. Cuando esta parte que ahora se omite llegue a publicarse, no restará para completar el catálogo de nuestros macros otra tarea que la de redactar definitivamente el de los ropalóceros, del cual ya nos han adelantado retazos muy útiles Ribbe, Martorell, el P. Melcon, Sagarra, Weiss y algún otro entomólogo. Se ve, pues, que lo que falta es felizmente poco, y para mayor fortuna lo más fácil de llevar a cabo, por tratarse de un grupo no muy numeroso, que es además el mejor conocido y el menos penoso de recoger y observar; de manera que procediendo con algún cuidado puede tenerse la seguridad de que las omisiones no serán muchas ni de importancia. Entonces será cuando tendrá España su catálogo de macros tan completo como lo tienen Alemania, Inglaterra, Italia o Francia.

De micros por ahora no hay que hablar. ¿Quién se siente con arrostos para meterse de lleno en un terreno que está poco menos que inexplorado con la pretensión de abarcar y dar a conocer bien y fielmente, de una sola vez, todo lo desconocido que contiene? Pri-

mero habrá que realizar una serie de estudios y monografías regionales que orientan al que haya de intentar la síntesis, y en este sentido es muy digna de elogio la tendencia de la Institució Catalana d'Historia Natural, que ha empezado a desbrozar el camino y a aportar materiales que han de ser preciosos en época no lejana. He aquí el único modo de que sea posible la catalogación inmediata o, por lo menos, próxima de nuestros micros; porque pensar que un solo entomólogo, por muy copiosos que sean los recursos económicos de que disponga y muy admirables las facultades científicas de que esté dotado, ha de poder realizarla, es pensar en lo excusado.

Bueno será advertir, para que nadie imagine que una confesión de tal naturaleza y hecha en este lugar cede en mengua de los naturalistas españoles, que en este punto no vamos muy a la zaga de los países más adelantados, como me decía no ha mucho, con sobrada razón, el doctor Schmidt, del Museo Nacional de Budapest.

Me apresuro a declarar que no incurro en la temeridad de creer que en la parte de catálogo que hoy tengo el honor de presentar al Congreso no existen lagunas. Algunas habrá sin duda, aunque yo no lo sepa; pero esperamos que no será osadía afirmar que serán muy contadas, por lo menos en lo que toca a las especies que habitan en la meseta central de la Península; y esto supuesto, cosa hacendera será completarlo más tarde con lo nuevo que vaya descubriéndose y con lo viejo que por ventura se habrá omitido ahora.

Casi todas las formas que se citan han sido cazadas por mí, y pueden verse la mayor parte en la Colección existente en el colegio de Uclés. De suerte que por lo común las citas de regiones y localidades no han sido tomadas de otros catálogos, salvo en lo que se refiere a Cataluña y Galicia, sino que proceden de mi propia observación. Para las especies catalanas y gallegas, puesto caso que he cazado poquísimo en estas dos regiones, nos hemos servido de las obras generales de lepidopterología, del catálogo Martorell, de los estudios de Ribbe y de los interesantes trabajos del Sr. Sagarra, que el mismo autor ha tenido la bondad de proporcionarnos, así como de los del P. Mendes.

Hemos dicho que este modesto ensayo nuestro será más completo para la fauna de la zona central que para la del resto de España, porque es el sector central en donde las cazas han sido más numero-

sas, más detenidas y llevadas a cabo en mejores condiciones, sobre todo en la provincia de Cuenca. Por si acaso en los resultados conseguidos hay quien encuentra algún atisbo de mérito, es de justicia declarar que buena parte de él corresponde a un lepidopterólogo muy benemérito de la entomología patria, D. Manuel Pujol, médico de Vellisca. El 1.º nos ha suministrado datos de gran interés, y puso a nuestra disposición su excelente colección regional, que seguramente no tendrá rival en España. Tampoco nos han faltado colaboradores en otras provincias, entre los cuales debemos citar a D. José Coscollano, profesor del Instituto de Baeza; al P. Mendes, de Salamanca; al P. Melcon, que trabajó también en Cuenca; a D. Ignacio Sagarra, de Barcelona; a varios padres Agustinos, y entre los extranjeros, a Carl Ribbe y Max Bartel. A todos reitero aquí la más viva gratitud.

Comprende el presente Catálogo poco menos de *ochocientas* formas de lepidópteros españoles, de las cuales unas *sesenta* son nuevas para nuestra fauna. Se incluyen también en lista *seis* formas nuevas para la fauna mundial, que se encuentran en nuestra colección, las cuales no han sido descritas todavía, ni lo son ahora, más que por otras causas, por carecer de elementos adecuados para dar una iconografía satisfactoria. Sabido es que en noctuidos, más que en ningún otro grupo de insectos, los recursos pictóricos resultan poco menos que inútiles, si no son de primera calidad y están primorosamente reproducidos. En cuanto al orden, nos ha parecido lo mejor seguir el de la obra de Seitz, *Die Schmetterlinge der Erde*, la cual, especialmente en el tratado de heteróceros noctuiformes, constituye un evidente progreso con relación al catálogo Staudinger, que en los últimos lustros fué la guía obligada de todo lepidopterista.

A fin de evitar repeticiones innecesarias, haremos constar de una vez para siempre que cuando citemos Vellisca, se entienda que el cazador es Pujol; cuando escribamos Baeza o Suances, lo es Coscollano, y cuando se trate de localidades catalanas, los datos se deben a los autores citados anteriormente.

SUBORD.—HETEROCERA - PHALENAE

FAM. ZYGAENIDAE.

Gén. *Aglaope* Ltr.

Aglaope infausta L.—Uclés, Baeza, Murcia, Llanes, Vellisca, etc.
Común.

Gén. *Procris* Fabr.

Procris glöbulariae Hbn. v. *notata* Zell.—Uclés, Vellisca, Toledo, & Común, aunque no tanto como la especie anterior.

Procris cognata H. Sch.—Uclés, Madrid, León. No rara.

Procris statices L.—Uclés, León, Toledo. Común.

Procris micans Frey.—El Dr. K. Jordán cita esta especie como encontrada en España. No la he cazado jamás.

Procris geryon Hbn.—Uclés. Muy rara.

Gen. *Zygaena* F.

Zygaena scabiosae v. *nevadensis* Ramb.—Granada, Uclés. En Uclés, rarísima.

Zygaena contaminiei Bsd.—Arenas de San Pedro, Aragón, Andalucía. Poco frecuente.

Zygaena sarpedon Hbn.—Uclés, Vellisca, Albalate, Arenas. Rara. Los ejemplares de esta especie que hemos encontrado pueden referirse a la forma típica mejor que a la forma *balearica* Bsd., que es la que suele citarse.

Zygaena sarpedon n. ab.—Uclés. Muy rara.

Zygaena punctum ab. *contaminoides* Stgr.—Citada por Staudinger y Seitz como española. No la he encontrado. Oberthür la cita de Cartagena.

Zygaena trifolii Esp.—Llanes, León. Común.

Zygaena trifolii Syracusiae Zell.—Uclés, Vellisca, Albalate, Guadarrama. No rara.

Zygaena lonicerae Schev.—Llanes, Nueva, León. Común. La mayor parte de los ejemplares pueden considerarse como pertenecientes a la forma *major* Frey.

- Zygaena lonicerae* ab. n.—Llanes. Muy rara.
- Zygaena stocchiades* Bkh.—Zaragoza, Cataluña. Frecuente.
- Zygaena filipendulae* L.—Llanes, Albalate, Andalucía, Cataluña.
Poco frecuente.
- Zygaena lavandulae*, Esp.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía.
Poco frecuente.
- Zygaena lavandulae* ab. *consobrina* Germ.—Uclés, Vellisca, Cataluña.
Rara.
- Zygaena rhadamanthus* Esp.—Albarracín, Cataluña, Andalucía. Poco
frecuente.
- Zygaena rhadamanthus* ab. *cingulata* Led.—Cataluña, Andalucía,
Castilla (Staudinger).
- Zygaena rhadamanthus* ab. *kiesenwetteri* H. Sch.—Andalucía, Cata-
luña. Rara.
- Zygaena lacta* v. *ignifera* Korb.—Serranía de Cuenca, Albarracín.
Rara.
- Zygaena achilleae* Esp.—Zaragoza, Cataluña. No rara.
- Zygaena achilleae* ab. *aragonensis* Stgr.—Zaragoza. Rara.
- Zygaena hilaris* O.—Cataluña. Seitz la cita como de toda la costa
SE. Staudinger, de Castilla y Aragón.
- Zygaena hilaris* ab. *escorialensis* Obrt.—Madrid, Segovia. Rara.
- Zygaena hilaris* ab. *félix* Obrt.—Andalucía. Rara.
- Zygaena baetica* Rbr.—Andalucía. Rara.
- Zygaena fausta* L.—Uclés, Vellisca, Albalate, Cataluña, & Común.
- Zygaena fausta* v. *faustina* O.—España (Staudinger).
- Zygaena carniolica albarracina* Stgr.—Seitz la cita como de Anda-
lucía solamente, lo cual no deja de ser raro. No la he encontrado.
- Zygaena carniolica occitanica* Vil.—Aragón, Cataluña.
- Zygaena carniolica iberica* Stgr.—Cataluña. Muy rara.
- Zygaena carniolica albicans* Stgr.—Andalucía, Cataluña. Rara.

FAM. SYNTOMIDAE

Gen. *Dysauxes* Hbn.

- Dysauxes punctata* F.—Barcelona, Andalucía. Común.
- Dysauxes punctata* ab. *servula* Berce.—Martorell la cita de las mon-
tañas de Cataluña, en Mayo. No la he encontrado.

FAM. ARCTIDAE.

Trib. *Nolinae*.Gen. *Nola* Leach.

Nola cuculatella L.—Uclés, Llanes. Rara.

Nola togatulalis Hbn. (*Roeselia togatulalis*).—Uclés, Vellisca. Muy rara.

Gen. *Celama* Wlkr.

Celama chlamitulalis Hbn.—Cataluña.

Celama cristatula subchlamidua Stgr.—Andalucía, Bilbao. Rara.

Celama squalida Stgr.—De España, según Staudinger y Seitz. No le he cazado.

Celama thymula Mill.—Otra especie cuya presencia en España no he podido comprobar. Citada como española por Seitz. España S. O. (Staudinger).

Trib. *Lithosiinae*.Gen. *Miltochrista* Hbn.

Miltochrista miniata Forst.—Llanes. Muy rara.

Gen. *Paidia* Hbn.

Paidia murina albescens Stgr.—Uclés, Vellisca, Murcia. Común.

Paidia murina n. ab.—Un solo ejemplar en Uclés.

Gen. *Philea* Z.

Philea irrorella Cl.—Cataluña. No rara.

Gen. *Lithosia* F.

Lithosia complana L.—Uclés, Vellisca, Llanes. No rara.

- Lithosia caniola* Hbn.—Uclés, Vellisca, Barcelona. Rara.
Lithosia unita flavcola Rbr.—Cataluña.
Lithosia lutarella L.—Baeza, Llanes.
Lithosia sordidula Rbr.—Andalucía. Muy rara.
Lithosia sororcula Hufn.—Un ejemplar muy deteriorado, cazado en Llanes.

Gen. *Coscinia* Hbn.

- Coscinia striata* L.—Uclés, Llanes, Vellisca, Santander, Cataluña, & Común.
Coscinia striata ab. *pallida* Btlr.—Uclés, León, & Rara.
Coscinia cribaria L.—Suances, Llanes, Cataluña. Poco común.

Gén. *Utetheisa* Hbn.

- Utetheisa pulchella* L.—Uclés, Tarancón, Vellisca, Cataluña. No rara.

Gen. *Ocnogyna* Led.

- Ocnogyna baetica* Rbr.—Arenas de San Pedro. Muy rara. Saelices, no rara.
Ocnogyna baetica meridionalis Stz.—Saelices, Andalucía. Muy limitada, pero abundante en los parajes que habita.
Ocnogyna soraida Grasl.—Serranía de Cuenca, Saelices, Uclés, Aragón. La misma observación que para la anterior. El hecho de la localización se debe sin duda a la atrofia de las alas de la ♀
Ocnogyna hemigena Grasl.—Gerona, Pirineos.
Ocnogyna pudens Luc.—Sur de Andalucía. Rara.
Ocnogyna latreillei Godt.—Serranía de Cuenca, Sierra de Gredos, Cataluña. Rara.

Gen. *Cletis* Rbr.

- Cletis maculosa* var. *aragonensis* Stgr.—Cataluña, Aragón. Muy rara.

Gen. *Phragmatobia* Stph.

Phragmatobia fuliginosa L.—Llanes, Suances, Cataluña, Uclés, Vellisca. Rara en el centro; común en Cataluña y el Norte.

Phragmatobia fuliginosa var. *fervida* Stgr.—Los ejemplares de la parte montañosa de la provincia de Cuenca tienen los caracteres que Staudinger asigna a esta forma, que sólo se ha citado del Sur de Europa, sin incluir España, Norte de África y Turquestán.

Gen. *Euprepia* O.

Euprepia pudica Esp.—Uclés, Vellisca, Baeza, Llanes, León, Cataluña, &. Muy común.

Gen. *Parasemia* Hbn.

Parasemia plantaginis L.—Uclés, Llanes, León, Andalucía, &. Común en León y Asturias. Rara en Cuenca.

Parasemia plantaginis ab. *matronalis* Frr.—León. Muy rara.

Gen. *Spilarctia* Btlr.

Spilarctia lubricipeda L.—Suances, Llanes, Galicia. Martorell la cita de Cataluña, pero confundiéndola, como se deduce claramente de la descripción que hace, con la especie *menthaspri*, Esp.

Gen. *Spilosoma* Steph.

Spilosoma menthaspri Esp.—Cataluña, rara. Galicia, frecuente.

Gen. *Arctinia* Eich.

Arctinia Caesarea Goez.—Cataluña, Santander. Rara.

Gen. *Diaphora* Steph.

Diaphora mendica Cl.—Cataluña. Poco común.

Gen. *Rhyparia* Hbn.

Rhyparia purpurata L.—León, Llanes. Frecuente.

Gen. *Diacrisia* Hbn.

Diacrisia sanio L.—Uclés, Vellisca, León, Cataluña, Llanes, Santander, etc. Común en el Norte.

Gen. *Hyphoraia* Hbn.

Hyphoraia dejeanii Godt.—Serranía de Cuenca, Arenas de San Pedro. Muy rara.

Gen. *Arctia* Schrk.

Arctia fasciata Esp.—Galicia. Citada por Mendes.

Arctia fasciata var. *esperii* Stgr.—Arenas de San Pedro, Pirineos leoneses. Rara. La oruga se cría bastante bien con lechuga.

Arctia caja L.—León, Llanes. No rara.

Arctia flavia Fues.—Himmlinghoffen la cita de Cataluña. No la he visto.

Arctia villica L.—Cataluña.

Arctia villica angelica.—Bilbao. Rara.

Arctia villica konewkai Frr.—Baeza, Murcia, Granada. No rara.

Arctia hebe L.—Uclés, Vellisca, Tarancón, Albalate, Talavera, etc. Frecuente.

Gen. *Callimorpha* Latr.

Callimorpha dominula L.—León, Llanes, Aragón. Rara.

Callimorpha quadripunctaria Pod.—Uclés, Vellisca, León, Llanes, Cataluña, etc. Común.

Gen. *Hipocrita* Hbn.

Hipocrita jacobaeae L.—León, Toledo, Talavera, Llanes. No rara.

FAM. LYMANTRIDAE

Gén. *Dasychira* Stph.

- Dasychira fascelina* L.—Llanes, Bilbao. Rara.
Dasychira fascelina ab. *unicolor* Schul.—Llanes. Un solo ejemplar.
Dasychira pudibunda L.—Cataluña, Bilbao, Llanes, Aragón. Poco frecuente.

Gén. *Orgyia* O.

- Orgyia gonostigma* F.—Bilbao. Poco frecuente.
Orgyia aurolimbata Guen.—Cataluña, Huesca. Rara.
Orgyia aurolimbata var. *Guadarramensis* Stgr.—Guadarrama. Rara.
Orgyia antiqua L.—Cataluña, Bilbao. Rara.
Orgyia trigotephras Bsd.—Uclés, Vellisca, Cataluña. Frecuente.
Orgyia dubia Taus. var. *splendida* Rmb.—Uclés, Vellisca, Andalucía, Albarracín. Poco frecuente.
Orgyia dubia josephina Aust.—Entre los ejemplares e. l. obtenidos por Pujol hay algunos absolutamente análogos a esta forma de Siria y de Marruecos.

Gén. *Laelia* Steph.

- Laelia coenosa* Hbn.—Cataluña. Rara.

Gén. *Arctornis* Germ.

- Arctornis L. nigrum* Muel.—Cataluña, Galicia. Rara.

Gén. *Stilpnotia* Westw.

- Stilpnotis salicis* L.—Uclés, Vellisca, Toledo, Escorial, Llanes, etc. Común.

Gén. *Lymantria* Hbn.

- Lymantria dispar* L.—Uclés, Vellisca, Buzarabajo, Escorial, Llanes, Cataluña, Andalucía, Albarracín, Salamanca, Madrid, etc. Común.

llegando a ser con frecuencia plaga temible para los bosques su oruga.

Lymantria dispar ab. *disparoides* Gash.—Vellisca, Buzarabajo, Rara.

Lymantria dispar ab. *n.*—Toledo (Buzarabajo). Muy rara.

Lymantria monacha L.—Albarracín. (Colección Seebold.) Cataluña, La Guardia (Mendes).

Lymantria monacha ab. *cremita* O.—Albarracín. Rara.

Lymantria atlantica Rbr.—No he cazado esta especie, que, según Rambur y Strand, vive también en Andalucía. También la cita Staudinger de Andalucía.

Gén. *Ocneria* Hbn.

Ocneria rubea F.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía. Frecuente.

Gén. *Albarracina* Stgr.

Albarracina korbi Stgr.—Albarracín. Rara.

Gén. *Euproctis* Hbn.

Euproctis chrysorrhoea L.—Uclés, Vellisca, Toledo, Buzarabajo, Cataluña, Andalucía, etc. Comunísima. En varios pueblos de la provincia de Toledo devasta la oruga el arbolado, sobre todo los *Salix* y *Populus*.

FAM. THAUMETOPOEIDAE

Gén. *Thaumetopoea* Hbn.

Thaumetopoea herculeana Rbr.—Uclés, Vellisca, Serranía de Cuenca. No es frecuente cazar la mariposa, pero es fácil encontrar la oruga y criarla, aunque mueren muchas en estado de crisálida.

Thaumetopoea herculeana ab. *colossa* B. Haas.—La Guardia (Mendes). Serranía de Cuenca. Poco frecuente.

Thaumetopoea processionea L.—Uclés, Llanes, Cataluña, Segovia, Frecuente.

Thaumetopoea pityocampa Schif.—Uclés, Vellisca, Llanes, Cataluña, Escorial, etc. Común.

FAM. LASIOCAMPIDAE

Gén. *Chondrostega* Led.

Chondrostega vandalicia Mill.—Uclés, Vellisca, Cercedilla, Avila, etcétera. Común en los parajes limitados en que vive.

Gén. *Malacosoma* Hbn.

Malacosoma neustria L.—Uclés, Vellisca, Llanes, Cataluña, etcétera. Común.

Malacosoma castrensis L.—Valle de Arán, según I. de Sagarra. Rara.

Gén. *Trichiura* Steph.

Trichiura crataegi L.—Bilbao, Cataluña. Rara. Sagarra considera dudosa la existencia de esta especie en Cataluña.

Trichiura crataegi v. *castiliana* Spul.—Vellisca. Rara.

Trichiura ilicis Rbr.—Vellisca, Cataluña. Más rara. Grunberg la cita además de Andalucía.

Gén. *Poecilocampa* Steph.

Poecilocampa populi L.—Cataluña. Poco frecuente, según los que la citan de Cataluña, Staudinger entre otros.

Gén. *Eriogaster* Germ.

Eriogaster catax L.—Cataluña. Rara.

Eriogaster rimicola Hbn.—Cataluña. Rara.

Gén. *Lasiocampa* Schk.

Lasiocampa quercus L.—Llanes, Nueva Cataluña (?) Poco frecuente. La Guardia.

Lasiocampa quercus ab. *sicula* Stgr.—Andalucía.

Lasiocampa trifolii ab. *iberica* Guen.—Uclés, Vellisca, Cataluña.

Frecuente.

Lasiocampa quercus ab. *meridionalis* Tut.—Cataluña. Frecuente.

Lasiocampa quercus ab. *catalaunica* Stgr.—Cataluña. Rara.

Lasiocampa quercus ab. *roboris* Schrk.—Cataluña. Rara.

Lasiocampa quercus ab. *guillemontii* Trim.—Cataluña. Poco frecuente. La cita de las cuatro últimas formas es debida a Sagarra.

Yo no he comprobado la existencia en España de ninguna de ellas.

Lasiocampa trifolii Esp.—Uclés, Vellisca, Toledo, Andalucía, etc.

Común en varias f.

Lasiocampa trifolii ab. *iberica* Guen.—Uclés, Vellisca, Cataluña.

Poco frecuente.

Lasiocampa trifolii ab. *ratamae* H. Sch.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Rara.

Lasiocampa trifolii ab. *medicaginis* Bkh.—Uclés, Cataluña, Bilbao.

Lasiocampa trifolii ab. *cocles* Hbn.—Andalucía.

Lasiocampa serrula Guen.—Es dudoso que se encuentre en Andalucía esta especie, que Guen y algún otro han citado como de allí.

No la he visto.

Gén. *Macrothylacia* Ramb.

Macrothylacia rubi L.—Llanes, Andalucía, Cataluña. Frecuente. La Guardia. Abundante.

Macrothylacia rubi digramma Mead. W.—Andalucía, Vellisca (?). Rara.

Macrothylacia rubi v. *korbi* Grunb.—Sierra Espuña.

Macrothylacia rubi ab. *alfacaria* Rib.—Sierra de Alfacar.

Gén. *Diplura* Rbr.

Diplura loti O.—Uclés, Vellisca, Saelices, Cataluña, Burgos, Albarraçín, Andalucía, etc. Se puede criar con varias plantas, *Cistus*, *Quercus*, etc. No rara.

Diplura loti ab. *unicolor*.—Vellisca, Saelices. Rara.

Gén. *Cosmotriche* Hbn.

Cosmotriche potatoria L.—Llanes, León, Andalucía.

Gén. *Epicnaptera* Rbr.

Epicnaptera suberifolia Dup.—Uclés, Vellisca, Andalucía, Cataluña.
Muy rara.

Epicnaptera suberifolia ab. *rubra* Rib.—Uclés, Vellisca, Andalucía.
Rarisima.

Gén. *Gastropacha* O.

Gastropacha quercifolia L.—Cataluña, Santander. Rara.

Gastropacha quercifolia ulmifolia Henack.—Castilla, Andalucía.
Rara.

Gastropacha quercifolia ab. *meridionalis* Horm.—Cataluña. Poco
frecuente.

Gastropacha quercifolia ab. *hocgei* Hen.—Cataluña. Poco frecuente.

Gén. *Odonestis* Germ.

Odonestis pruni L.—Llanes, Cataluña, Vellisca. Rara, menos en el
Norte.

Odonestis pruni prunoides Stgr.—Cataluña. Rara.

Gén. *Dendrolimus* Germ.

Dendrolimus pini L.—Llanes, Cataluña, rara. Valencia, abundante.

Gén. *Pachypasa* Wkr.

Pachypasa lineosa Vill.—Cataluña. Rara.

Gén. *Taragama* Moor.

Taragama repanda Hbn.—Andalucía. Rara.

Gén. *Lemonia* Hbn.

Lemonia philopalus Donz.—Andalucía. Muy rara.

FAM. DREPANIDAE

Gén. *Drepana* Schr.

Drepana binaria Hfn.—Llanes, Cataluña, Galicia. No rara.

Drepana binaria v. *uncinula* Bkh.—Vellisca, Albarracín, Andalucía. No rara.

Drepana curvatula Bkh.—Cataluña, Bilbao, Galicia. Frecuente en Agosto y Septiembre. (Sagarra.)

Gén. *Cilix* Leach.

Cilix glaucata Scop.—Bilbao, Cataluña. Rara.

FAM. SATURNIDAE.

Gén. *Graellsia* Crote.

Graellsia insabellae Grael.—Escorial, Bronchales, Avila, serranía de Cuenca, Cataluña Valencia (?). La procedencia, de unos pinares cerca de Valencia, es dudosa. En la cría es frecuente presentarse ejemplares enanos.

Gén. *Saturnia* Schran.

Saturnia pyri Schif.—Uclés, Vellisca, Tarancón, Albalate, Murcia, Andalucía, Cataluña, etc. Muy común.

Gén. *Eudia* Jord.

Eudia pavonia L.—Bilbao, Murcia, Granada. No rara.

Eudia pavonia v. *meridionalis* Calb.—Cataluña. Frecuente.

Eudia pavonia v. n. Saelices.—Pujol ha criado varios individuos de

pavonia que pueden bien considerarse como una variedad muy constante, puesto que en todos los ejemplares se repiten con gran exactitud las diferencias. Está en preparación la descripción de esta interesante forma.

FAM. SPHINGIDAE.

Gén. *Acherontia* O.

Acherontia atropos L.—Uclés, Vellisca, Llanes, Cataluña, Andalucía, Galicia. No rara.

Gén. *Herse* Oken.

Herse convolvuli L.—Vellisca, Llanes, Bilbao, Cataluña, Galicia, Andalucía. Rara en el centro.

Gén. *Sphinx* L.

Sphinx pinastri L.—Cataluña, Asturias. Citada del centro por Staudinger. No la he visto.

Sphinx ligustri L.—Bilbao. (Colección Seebold.)

Gén. *Marumba* Moor.

Marumba quercus Schif.—Uclés, Vellisca, Málaga, Cataluña. Rara.

Gén. *Smerinthus* Latr.

Smerinthus tiliae L.—Llanes, Nueva Cataluña, Bilbao, Andalucía. Frecuente.

Smerinthus ocellata L.—Llanes, Bilbao, Cataluña. Poco frecuente.

Gén. *Amorpha* Kirb.

Amorpha Populi L.—Cataluña, Llanes, Galicia. Rara.

Gén. *Meopsilus* Dunc.

Metopsilus porcellus L.—Albarraçin. Rara.

Gén. *Haemorrhagia* Grt.

Haemorrhagia tityus L.—Vellisca, Andalucía. Rara.

Haemorrhagia fuciformis L.—Uclés, Barcelona, Galicia. Muy rara.

Gén. *Deilephila* Lasp.

Deilephila nerii L.—Desde Himminghoffen acá, el cual la encontró en Barcelona, no se ha vuelto a encontrar en Cataluña, que yo sepa. En la Colección Seebold, del Museo Nacional de Ciencias Naturales hay dos ejemplares con la etiqueta: *Bilbao*. Creo que se tratará de ejemplares advenedizos.

Gén. *Proserpinus* Hbn.

Proserpinus proserpina Pal.—Vellisca, Nueva. Rara.

Gén. *Macroglossum* Scop.

Macroglossum stellatarum L.—Uclés, Vellisca, Toledo, Llanes, Andalucía, Cataluña, etc. Muy común en toda España.

Gén. *Celerio* Oken.

Celerio euphorbiae L.—Uclés, Vellisca, Galicia, Cataluña, Andalucía, etc. Frecuente.

Celerio euphorbiae ab. *Rubescens* Garb.—Uclés. Rara.

Celerio euphorbiae ab. *paralias* Nick.—Uclés. Rara.

Celerio euphorbiae ab. *viverina* Dans.—Vivero (Galicia). No la he visto.

Celerio nicaea Prun.—Cataluña, Andalucía. Muy rara.

Celerio hippophaes Esp.—Citada repetidas veces de España por Jordán y otros. No la he encontrado.

Celërio lineata v. *livornica* Esp.—Uclés, Vellisca, Serranía de Cuenca, Galicia, Cataluña. Frecuente.

Gén. *Pergesa* Wkr.

Pergesa elpenor L.—Cataluña, Llanes, Bilbao. No rara.

Gén. *Hippotion* Hbn.

Hippotion celerio L.—Llanes, Baeza, Murcia, Cataluña. Rara.

Hippotion osiris Dalm.—Jordán duda que se haya visto esta especie en España. A mí me parece también dudoso, después de las cazas hechas estos últimos años en Andalucía con resultado negativo. Claro que tratándose de formas vagabundas y emigrantes, como son la mayor parte de los esfingidos paleárticos, pueden fácilmente atravesar el Estrecho de Gibraltar y presentarse alguna vez accidentalmente en la Península; pero hasta ahora el hecho no parece comprobado.

FAM. NOTODONTIDAE

Gén. *Cerura* Schra.

Cerura verbasci F.—Bilbao, Cataluña. Muy rara.

Cerura bifida.—Vellisca, Cataluña, Bilbao. Rara.

Cerura bifida ab. *urocera* Bsd.—Vellisca, Cataluña. Rara.

Gén. *Dicranura* Bsd.

Dicranura vinula L.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Toledo, Llanes, etcétera. Común.

Gén. *Stauropus* Germ.

Stauropus fagi L.—Asturias, Andalucía, Cataluña. Frecuente.

Gén. *Exaereta* Hbn.

Exaereta ulmi Schif.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Frecuente.

Gén. *Hoplitis* Hbn.

Hoplitis milhauseri F.—Uclés, Vellisca, Llanes. Rara.

Gén. *Gluphisia* Bsd.

Gluphisia crenata Esp.—Cataluña, Andalucía. Muy rara.

Gén. *Notodonta* O.

Notodonta dromedarius L.—Cataluña. Rara.

Notodonta ziczag L.—Uclés, Vellisca, Cataluña. Poco frecuente.

Notodonta anceps Goetz.—Cataluña, Vellisca (?). Rara.

Notodonta phoebe Sieb.—Cataluña. Poco frecuente.

Gén. *Spatalia* Hbn.

Spatalia argentina Schif.—Cataluña. Rara.

Gén. *Odontosia* Hbn.

Odontosia carmelita Esp.—Bilbao, Cataluña. Rara.

Gén. *Drymonia* Hbn.

Drymonia chaonia Hbn.—Galicia, Cataluña. Rara.

Gén. *Lophopterix* Steph.

Lophopterix camelina L.—Cataluña. Citada del Norte de España.

No la he visto.

Gén. *Rhegmatoiphila* Studfs.

Rhegmatoiphila alpina Bell.—Teruel. Muy rara.

Gén. *Pterostoma* Germ.

Pterostoma palpina L.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Llanes, Andalucía. Frecuente.

Gén. *Phalera* Hbn.

Phalera bucephala L.—Uclés, Vellisca, Llanes, Andalucía, Cataluña.

Poco frecuente en el centro; común en el Norte.

Phalera bucephaloides O.—Vellisca. Menos común que la anterior.

Gén. *Pygaera* O.

Pygaera curtula L.—Cataluña, Andalucía. Rara.

Pygaera pigra Hufn.—Cataluña, Andalucía, Escorial.¹ Rara.

FAM. CYMATOPHORIDAE

Gén. *Habrosyne* Hbn.

Habrosyne derasa L.—Llanes, Bilbao. Poco frecuente.

Gén. *Palimpsestis* Hbn.

Palimpsestis ocularis.—Uclés, Vellisca, Llanes. Frecuente.

Gén. *Thyatira* Hbn.

Thyatira batis L.—Cataluña. Poco frecuente.

Gén. *Polyplocia* Hbn.

Polyplocia ridens F.—Warren la cita de España. Otros de Castilla y Andalucía.

Gén. *Axia* Hbn.

Axia margarita Hbn.—Uclés, Vellisca. Rara.

Gén. *Diloba* Bsd.

Diloba caeruleocephala L.—Uclés, Vellisca, Bilbao, Cataluña. Frecuente.

FAM. LIMACODIDAE

Gén. *Cochlidion* Hbn.*Cochlidion limacodes* Hufn.—Cataluña, Bilbao. Poco frecuente.

FAM. HETEROGYNIDAE

Gén. *Heterogynis* Rbr.*Heterogynis penella* Dup.—Vellisca, Cataluña, Andalucía. Común.
En el Centro, menos común.

FAM. PSYCHIDAE

Gén. *Acanthopsiche* Heyl.*Acanthopsiche atra* L.—Cataluña. Frecuente.Gén. *Canephora* Hbn.*Canephora unicolor* Hufn.—Cataluña, según Martorell, aunque parece dudoso.Gén. *Amicta* Heyl.*Amicta febretta* Boy.—Cataluña. Rara.Gén. *Hyalina* Ramb.*Hyalina albida lorquiniella* Brd.—Cataluña, Andalucía.*Hyalina albida plumosella* Brd.—Andalucía, Aragón (?).*Hyalina malvinella* Mill.—Andalucía.*Hyalina malvinella abencerragella* Mill.—En Castilla, según Strand.
No la he visto.Gén. *Oreopsyche* Spr.*Oreopsyche pyrenaella* H. Schf.—Pirineos, Cataluña. Frecuente.

Oreopsyche pyrenaella albescens Obert.—Pirineos centrales.

Oreopsyche plumifera O.—Vellisca, Uclés, Guadarrama, etc.—Frecuente en Febrero y Marzo.

Gén. *Scioptera* Rmb.

Scioptera tenella Spr.—Serranía de Cuenca, Vellisca (?), Albarracín.

Scioptera plumistrella Hbn.—Pujol caza en Vellisca una especie que clasifica como *plumistrella*. Sospecho que sea más bien la anterior, *tenella*.

Gén. *Phalacropterix* Hbn.

Phalacropterix praecellens Stgr.—Castilla, según Staudinger. No la he visto.

Gén. *Apterona* Mill.

Apterona gracilis Spr.—Aragón, Andalucía. Rara.

Gén. *Rebelia* Heyl.

Rebelia nudella O.—Aragón.

Gén. *Epichnopteryx* Hbn.

Epichnopteryx pulla Esp.—Vellisca. No rara.

Gén. *Luffia* Tutt.

Luffia lapidella Goetz.—Andalucía.

FAM. THYRIDIDAE

Gén. *Thyris* Lasp.

Thyris fenestrella Scap.—Aragón, Cataluña. Rara.

Thyris fenestrella nevadae Obert.—Cataluña.

FAM. AGERIIDAE.

Gén. *Aegeria* F.

- Aegeria apiformis* C.—Cataluña. No rara.
Aegeria melanocephala Dalm.—Albarracín.

Gén. *Paranthrene* Hbn.

- Paranthrene tabaniformis* Rot.—Cataluña.

Gén. *Bembecia* Hbn.

- Bembecia hylaeiformis* Lasp.—Andalucía.

Gén. *Synanthedon* Hbn.

- Synanthedon andrenaeformis* Lasp.—Cataluña.
Synanthedon andrenaeformis monedulaeformis Psd.—Andalucía.
Synanthedon vespiformis L.—Cataluña, Andalucía.
Synanthedon vespiformis ab. *melliniformis* Lasp.—Málaga, Cataluña.
Synanthedon myopaeformis elegans Led.—Andalucía.
Synanthedon culiciformis L.—Andalucía.
Synanthedon stomoxyformis Hbn.—Cataluña, Andalucía.
Synanthedon formicaeformis Esp.—Guadarrama.

Gén. *Dipsosphacia* Spul.

- Dipsosphacia himmighoffeni* Stgr.—Cataluña, Teruel, Huesca.
Dipsosphacia uroceriformis Tr.—Cataluña, Granada, Teruel.
Dipsosphacia astragali Joan.—Monserrat.
Dipsosphacia ichneumoniformis F.—Cataluña, Andalucía.

Gén. *Chamaesphacia* Spl.

- Chamaesphacia doryliformis* O.—Granada, Murcia.

Chamaesphecia chrysidiformis Esp.—Málaga, Albarracín, Uclés.
Rara.

Chamaesphecia chrysidiformis ab. *chalcocnemis* Stgr.—Bartel y
Staudinger la citan; no he encontrado más que la forma típica.

Chamaesphecia monspeliensis Stgr.—Andalucía, Cataluña.

Chamaesphecia astatififormis H. Schaf.—Cataluña, Albarracín.

Chamaesphecia ramburii Stgr.—Andalucía. Bartel la cita de Cuenca. No la he visto.

Chamaesphecia leucomelaena Z.—Andalucía.

Chamaesphecia mysiniiformis Rbr.—Cuenca, Tragacete, Granada,
Sierra Nevada, Málaga.

Chamaesphecia affinis Stgr.—Cataluña, Andalucía.

Chamaesphecia aerifrons Z.—Andalucía, Cataluña.

FAM. COSSIDAE.

Gén. *Cossus* F.

Cossus cossus L.—Uclés, Vellisca, Tarancón, Toledo, Cataluña, Andalucía, etc. Frecuente.

Gén. *Hypoapta* Hbn.

Hypoapta caestrum Hbn.—Buzarabajo (Toledo), Uclés, Vellisca, Andalucía. Rara.

Gén. *Dyspessa* Hbn.

Dyspessa ulula Bkh.—Uclés, Vellisca, Buzarabajo, Cataluña, Andalucía, etc. Frecuente.

Dyspessa marmorata Rbr.—Andalucía, Vellisca (?) Rara.

Gén. *Stygia* Latr.

Stygia australis Latr.—Cataluña, Andalucía. Rara.

Stygia australis Rosina Stgr.—Murcia. Muy rara.

Gén. *Zeuzera* Latr.*Zeuzera pyrina* L.—Cataluña, Andalucía.

FAM. HEPIALIDAE.

Gén. *Hepialus* F.*Hepialus humuli* L.—Pirineos. En mi colección figura una pareja remitida de Francia y etiquetada como de los Pirineos españoles.*Hepialus pyrenaicus* v. *castillanus* Obert.—Guadarrama, La Granja. Muy rara.

FAM. NOCTUIDAE.

Trib. *Acronictinae*.Gén. *Diphtera* Tr.*Diphtera alpium* Osb.—Galicia. Rara.Gén. *Oxycesta* Hbn.*Oxycesta geographica* F.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía. Poco frecuente.*Oxycesta chamaesyces* Ev.—Uclés, Guadarrama, Cataluña, Andalucía. Más rara.Gén. *Acronicta* Tr.*Acronicta aceris* L.—Uclés, Vellisca, Llanes, Madrid, Cataluña, Galicia. Común.*Acronicta megacephala* F.—Uclés, Vellisca, Toledo, Cataluña, Andalucía, Galicia. Poco frecuente.*Acronicta pontica* Stgr.—La cita de Castilla Staudinger y también Warren. No la he visto.*Acronicta psi* L.—Cataluña, Andalucía. Frecuente.*Acronicta tridens* Schif.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Málaga, etc. Común.*Acronicta ligustri* F.—Cataluña. Frecuente.

Gén. *Chamaepora* War.

- Chamaepora auricoma* F.—Cataluña, Vellisca, Andalucía. Frecuente.
Chamaepora euphorbiae F.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía. Frecuente.
Chamaepora euphorbiae montivaga Guen.—Ejemplares iguales a esta forma alpina ha encontrado Pujol en Vellisca.
Chamaepora rumicis L.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía, Galicia. Común.

Gén. *Metachrostis* Hbn.

- Metachrostis pineti* Stgr.—Andalucía, Castilla (Staudinger). Muy rara.
Metachrostis petraea Guen.—Andalucía. No la he visto.
Metachrostis raptricula Hbn.—Uclés, Vellisca, Andalucía, Llanes, León, etc. Común.
Metachrostis raptricula ab. *deceptricula* Hbn.—Uclés, Vellisca, Cataluña. Frecuente.
Metachrostis fraudatricula Hbn.—Andalucía.
Metachrostis fraudatricula ab. *simulatricula* Guen.—Castilla y Aragón. Rara.
Metachrostis strigula Bkh.—Uclés, Vellisca, Cataluña (?). Rara.
Metachrostis ravula ereptricula Tr.—Uclés, Vellisca, Galicia. Poco frecuente.
Metachrostis ravula andalusiae Dup.—Uclés, Andalucía. Rara.
Metachrostis algae F.—Cataluña, Andalucía, Galicia. Frecuente.
Metachrostis algae ab. *dègener* Esp.—Cataluña.
Metachrostis algae ab. *calligrapha* Bkn.—Uclés, Vellisca. Rara.
Metachrostis muralis Forst.—Uclés, Vellisca, Toledo, Llanes, Cataluña, etc. Común.
Metachrostis muralis ab. *par* Hbn.—Uclés. Rara.
Metachrostis perla F.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía, Llanes, etc. Común.
Metachrostis perla ab. *pyrenaea* Obtr.—Cataluña. Frecuente.
Metachrostis perlodes Guen.—Andalucía. El descriptor y Staudinger la citan de Andalucía. No la he visto.

Metachrostis microglossa Rbr.—Especie muy dudosa, cuya patria sería Granada. No me es conocida.

Trib. *Euxoinae*.

Gén. *Euxoa* Hbn.

Euxoa obessa Bsd.—Uclés, Vellisca Toledo, Andalucía. Rara.

Euxoa crassa Hbn.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Toledo. Frecuente.

Euxoa crassa lata Tr.—Cataluña, según Sagarra.

Euxoa crassa golickei Ersch.—Se encuentra en Uclés, Vellisca y Madrid una forma muy análoga a ésta, que Warren y otros autores creen exclusiva del Asia occidental. Si nos atenemos a las indicaciones de Culot, que no parecen descaminadas, es muy razonable admitir que es la misma forma esta española que aquella asiática, y aun acaso que es una buena especie distinta de *crassa*. Es de esperar que muy pronto podremos resolver definitivamente esta duda.

Euxoa dirempta Stgr.—Especie problemática, que tal vez no será otra cosa que un ejemplar de *crassa* o de *golickei*.

Euxoa alphonsina Fernan.—Uclés. Un solo ejemplar.

Euxoa boetica Bad.—Suroeste de Andalucía. Muy rara.

Euxoa matritensis Vázq.—Guadarrama, Vellisca. Muy rara. No tiene razón de ser la sospecha de Warren de que sea simplemente el macho de *chretieni* Dum. Es especie totalmente distinta. He visto la hembra, que fué desconocida hasta hace poco. Lo que sí es cierto es que no debe incluírsela en este género. Su autor la describió como *Heliophobus*, lo cual tampoco nos parece aceptable.

Euxoa fatidica Hbn.—Cataluña. Rara.

Euxoa mendelis Fernan.—Uclés, Vellisca. Esta especie está muy localizada. Aun dentro del término de Uclés, en el cual fué descubierta, no la he encontrado más que en dos parajes. Probablemente se encuentra también en la Sierra de Guadarrama.

Euxoa mendelis ab. *indentata* Fernan.—Uclés. Muy rara.

Euxoa mendelis ab. *deleta* Fernand.—Uclés, Vellisca. Muy rara.

Euxoa sabulosa Rbr.—Andalucía, Galicia (según Mendes). Muy rara.

Euxoa chretieni Dum.—La Granja, Cataluña. Muy rara.

- Euxoa segetum* Schif.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía, León, Llanes, etc. Muy común.
- Euxoa segetum* ab. *caliginosa* Esp.—Uclés. Rara.
- Euxoa segetum* ab. *nigricornis* Vill.—Uclés, Vellisca, Galicia. Frecuente.
- Euxoa spinifera* Hbn.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía. Rara.
- Euxoa corticea* Hb.—Cataluña. Rara.
- Euxoa christophi* Stgr (?).—Un ejemplar capturado en Uclés pertenece probablemente a esta especie, considerada como oriental.
- Euxoa hastifera* Donz.—Cataluña. (Según Sagarra.)
- Euxoa obelisca* Schif.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía, Asturias, etc. Muy común.
- Euxoa obelisca* ab. *fictilis* Hbn.—Uclés, Vellisca. Poco frecuente.
- Euxoa obelisca* ab. *ruris* Hbn.—Uclés, Vellisca, Cataluña. Poco frecuente.
- Euxoa villiersi* Guen.—Uclés, Vellisca, Galicia. Común.
- Euxoa villiersi* ab. *suffusa* Fernand.—Uclés. Dos únicos ejemplares.
- Euxoa puta* Hbn.—Uclés, Vellisca, Llanes. Rara.
- Euxoa puta* ab. *renitens* Hbn.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Llanes. Frecuente.
- Euxoa puta* ab. *lignosa* Godt.—Uclés, Vellisca. Rara.
- Euxoa grisescens* F.—Cataluña. Rara.
- Euxoa trux* Hbn.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía, etc. Muy común.
- Euxoa trux* ab. *olivina* Stgr.—Uclés, Vellisca. Frecuente.
- Euxoa trux* ab. *terranea* Frr.—Uclés, Vellisca. Frecuente.
- Euxoa trux* ab. *amasina* Stgr.—Uclés, Vellisca. Menos frecuente.
- Euxoa trux* ab. *lunigera* Steph.—Uclés, Vellisca. Rara.
- Euxoa cursoria* Hufn.—Uclés, Vellisca. Rara.
- Euxoa conspicua* Hbn.—Uclés, Vellisca. Poco frecuente.
- Euxoa tritici* L.—Andalucía, Albarracín, Bilbao. Poco frecuente.
- Euxoa tritici* ab. *eruta* Hb.—Cataluña, según Sagarra. Uclés, Vellisca. Rara.
- Euxoa tritici* ab. *aquilina* Schif.—Uclés, Vellisca. Poco frecuente.
- Euxoa arenosa* Stgr.—Cataluña, Chiclana. Muy rara.
- Euxoa exclamationis* L.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Asturias, etc. Común.

Euxoa exclamationis ab. *serena* Alph.—Uclés, Vellisca. Rara.

Gén. *Rhyacia* Hbn.

Rhyacia graslinii Rbr.—Galicia, según Mendes. Rara.

Rhyacia ypsilon Rott.—Uclés, Vellisca, Cataluña, etc. Poco frecuente.

Rhyacia n. *spec* (?).—Dos ejemplares encontrados por Pujol en Vellisca afines a *ypsilon* y *tokionis* Btlr.—No está descrita todavía la especie. Hay por ahora otra posibilidad admisible: la de que sea una forma aberrante de *R. saucia*.

Rhyacia faceta Tr.—Andalucía, Galicia. Rara. De Galicia la cita Mendes.

Rhyacia serraticornis Stgr.—Uclés, Vellisca. Se pueden coger muchos ejemplares al obscurecer sobre *Stachys*, a cuyas flores acuden. A la luz acuden poco y lo mismo al cebo.

Rhyacia glareosa Esp.—Cataluña (Martorell). Vellisca, frecuente. Uclés, rara. Galicia, frecuente.

Rhyacia castanea ab. *neglecta* Hbn.—Cataluña. Poco frecuente.

Rhyacia kermesina Mab.—Uclés, Vellisca. Rara.

Rhyacia kermesina ab. *pallida* Fernand.—Uclés, Vellisca. Muy rara.

Rhyacia kermesina n. ab.—Uclés, Vellisca. Muy rara.

Rhyacia subsequa Schif.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Frecuente.

Rhyacia subsequa consequa Hbn.—Uclés, Vellisca. Frecuente.

Rhyacia orbona Hfn.—Uclés, Vellisca, Llanes, Cataluña, Andalucía. Común.

Rhyacia orbona adsequa Tr.—Uclés, Vellisca, Cataluña. Frecuente.

Rhyacia orbona ochrea Tut.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Poco frecuente.

Rhyacia pronuba L.—Uclés, Vellisca, Toledo, Andalucía. Común.

Rhyacia pronuba ab. *innuba* Tr.—Uclés. Rara. Cataluña. Frecuente.

Rhyacia pronuba ab. *ochrea* Tut.—Uclés, Vellisca. Rara.

Rhyacia C. nigrum L.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Llanes, etc. Poco frecuente.

Rhyacia flammatra Schif.—Uclés, Vellisca, Andalucía, Cataluña. Frecuente.

Rhyacia depuncta L.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Común.

- Rhyacia depuncta* ab. *consenescens* Stgr.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Común.
- Rhyacia baja* F.—Uclés. Muy rara.
- Rhyacia plecta* ab. *unimacula* Stgr.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Llanes. Rara en el centro; frecuente en Llanes.
- Rhyacia leucogaster* Frr.—Vellisca, Cataluña, Andalucía, La Guardia. Poco frecuente.
- Rhyacia xanthographa* Schif.—Uclés, Vellisca, Toledo, Llanes, Andalucía, Cataluña, León, etc. Muy común.
- Rhyacia xanthographa* ab. *cohaesa* H. Sch.—Uclés, Vellisca, etc. Todas las localidades del tipo y tan común como ella.
- Rhyacia ibeasi* Fernand.—Uclés. Rara en extremo.
- Rhyacia kirghisa squalorum* Ez.—Uclés. Un solo ejemplar. Es una curiosa novedad la presencia de esta mariposa en España.
- Rhyacia simulatrix* Hbn.—Cataluña. (Sagarra.) Rara.
- Rhyacia simulans* Hufn.—Uclés, Vellisca. Rara.
- Rhyacia candelarum* Stgr.—Cataluña, un solo ejemplar. (Sagarra.)
- Rhyacia uclesina* Fernand.—Uclés. Sumamente rara.
- Rhyacia saucia* Hbn.—Uclés, Vellisca, Toledo, Bilbao, Cataluña, Galicia. Común.
- Rhyacia saucia* ab. *ochreocosta* Tut.—Uclés, Vellisca. Frecuente.
- Rhyacia saucia* ab. *margaritosa* Haw.—Uclés, Vellisca, Bilbao, Cataluña, Galicia. Frecuente.
- Rhyacia ocellina* Hbn.—Val de Nuria. (Sagarra.)
- Rhyacia alpestris* Hbn.—Val de Nuria. (Sagarra.)

Gén. *Cerastis* Tr.

- Cerastis rubricosa* F.—Cataluña. Rara.

Gén. *Orthosia* Tr.

- Orthosia caecimacula* Schif.—Cataluña, Uclés. Rara.
- Orthosia senex* Hbn.—Vellisca. Frecuente.
- Orthosia senex* ab. *mediorhena* Euch.—Cataluña.

Gén. *Naenia* Stph.

- Naenia typica* L.—Uclés. Poco frecuente.

Gén. *Epilecta* Hbn.

Epilecta linogrisea Schif.—Vellisca, Bilbao, Cataluña. Frecuente.

Gén. *Triphaena* Hbn.

Triphaena fimbria L.—Uclés, Vellisca. Poco frecuente.

Triphaena interjecta Hbn.—Vellisca, Cataluña, Andalucía. Frecuente.

Triphaena janthina Schif.—Uclés, Vellisca, Cataluña. Común.

Triphaena jantina ab. *latimarginata* Rob.—Uclés, Vellisca. Rara.

Gén. *Actinotia* Hbn.

Actinotia hyperici Schif.—Andalucía, Cataluña. Rara. Vellisca, frecuente al cebo.

Gén. *Barathra* Hbn.

Barathra brassicae L.—Uclés, Vellisca, Andalucía, Cataluña, Llanes, etc. Común.

Barathra brassicae ab. *andalusica* Stgr.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Poco frecuente.

Gén. *Scotogramma* Smit.

Scotogramma trifolii Rot.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía, Llanes. Común.

Scotogramma trifolii ab. *farkasii* Tr.—Uclés, Vellisca. Rara.

Scotogramma marmorosa Bkh.—Uclés, Vellisca. Rara.

Gén. *Polia* Tr.

Polia proxima Hbn.—Cataluña. Rara.

Polia luteago Schif.—Andalucía. Frecuente, pero muy limitados los parajes de vuelo.

Polia luteago ab. *argillacea* Hbn.—Uclés, Vellisca. No rara.

Polia literata Fich.—En Vellisca es frecuente, y en Uclés rara una *Polia* que hasta ahora no hemos podido determinar con seguridad. Su parecido a *literata* es muy grande; pero no nos atrevemos a afirmar la identidad por falta de buenos tipos de *literata*, aunque nos inclinamos a admitirla.

Polia andalusica Stgr.—Andalucía. No conocemos esta especie, si en efecto es una especie distinta de la anterior, y no una simple raza local de Sierra Nevada, como sospecha Warren.

Polia contigua Schif.—Andalucía, Cataluña. Poco frecuente.

Polia genistae Bks.—Cataluña. Poco frecuente.

Polia thalassina Rot.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía. Rara.

Polia oleracea L.—Uclés, Vellisca, Llanes, Cataluña, Andalucía, etc. Comunísima.

Polia oleracea ab. *obscura* Spul.—Uclés. Rara.

Polia nana Hfngl.—Uclés, Vellisca. Frecuente.

Polia cappa Hbn.—Uclés, Vellisca. Muy rara.

Polia spinaciae View.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Común.

Gén. *Harmodia* Hbn.

Harmodia rivularis F.—Cataluña. Muy rara.

Harmodia capsicola Esp.

Harmodia lepida Esp.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía. Común.

Harmodia lepida ab. *ochracea* Haw.—Uclés, Vellisca. Rara.

Harmodia capsophila Bsd.—Cataluña.

Harmodia magnolii Bsd.—Vellisca, Cataluña. Rara.

Harmodia albimacula Bkh.—Cataluña, Vellisca (?). Muy rara.

Harmodia nana Rot.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Frecuente.

Harmodia compta Schif.—Andalucía.

Gén. *Pachetra* Guen.

Pachetra fulminea F.—Uclés, Vellisca. Es parecidísima a la forma *pyrenaica* Obtr.

Gén. *Tholera* Hbn.

Tholera popularis F.—Llanes, Córdoba, Palencia. Poco frecuente.

Gén. *Saragossa* Stgr.

Saragossa seeboldi Stgr.—Aragón, Zaragoza. Rara.

Gén. *Epia* Hbn.

Epia nisus Germ.—Uclés. Muy rara.

Epia nisus ab. *sancta* Stgr.—Uclés. Rarisima.

Gén. *Trichoclea* Grot.

Trichoclea sociabilis Garst.—Uclés. Un año fué abundante a la luz;
en los demás, rara.

Gén. *Xylomania* Hmps.

Xylomania conspicillaris L.—Escorial. Un solo ejemplar.

Gén. *Monima* Hbn.

Monima gothica L.—Uclés, Cataluña. Rara.

Monima miniosa F.—Uclés. Muy rara.

Monima pulverulenta ab. *pallida* Tut.—Vellisca.

Monima incerta Hufn.—Uclés. Muy rara.

Monima incerta ab. *pallidior* Stgr.—Uclés. Un solo ejemplar.

Monima gracilis F.—Cataluña, Andalucía. Poco frecuente.

Gén. *Brithys* Hbn.

Brithys pancratii Cyr.—Cataluña. Poco frecuente.

Gén. *Cerapterix* Curt.

Cerapterix graminis L.—Cataluña. Rara.

Gén. *Hyphilaria* Hbn.

- Hyphilaria lithargyria* Esp.—Uclés, Cataluña, Llanes. Rara.
Hyphilaria albipuncta F.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Llanes, Andalucía, etc. Muy común.
Hyphilaria argyritis Rbm. Vellisca, Andalucía. Poco frecuente.
Hyphilaria loreyi Dup.—Uclés, Vellisca, Andalucía, Cataluña. Frecuente.
Hyphilaria L. album L.—Uclés, Vellisca, Salamanca, Cataluña, etcétera. Común.
Hyphilaria littoralis Curt.—Bilbao (Seebold), Andalucía. Poco frecuente.

Gén. *Sideridis* Hbn.

- Sideridis prominens* Wkr.—Andalucía, Cataluña. Rara.
Sideridis vitellina Hbn.—Uclés, Vellisca, Llanes, Cataluña, etc.
Sideridis vitellina ab. *albidior* War.—Uclés, Vellisca, Cataluña. Poco frecuente.
Sideridis punctosa Tr.—Uclés, Vellisca. Rara.
Sideridis putrescens Hbn.—Uclés, Vellisca, Cataluña, etc. Frecuente.
Sideridis zaeae Dup.—Andalucía, Vellisca, Cataluña. Rara.
Sideridis scirpi Dup.—Vellisca, Andalucía, Galicia. Rara.
Sideridis dactylidis Bsd.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía, Galicia. Rara.
Sideridis unipuncta Haw.—Andalucía, Galicia, según Mendes.
Sideridis pallens L.—Uclés. Rara.

SUBFAM. CUCULLIANAE

Gén. *Cucullia* Schrk.

- Cucullia achilleae* Guen.—Uclés. Dos ejemplares. Andalucía.
Cucullia santolinae Rbr.—Andalucía. Rara.
Cucullia xeranthemi Bsd.—Cataluña, Andalucía. Rara.
Cucullia scrophulariphila Sgr.—Andalucía. Rara.
Cucullia n. spec.—Curiosísima especie, de la cual he encontrado un

ejemplar en Uclés y tres o cuatro Pujol en Vellisca. En ciertos caracteres es lo mismo que *scrophulariphila* y en otros presenta grande analogía con *scrophulariphaga* Rbr.

Cucullia blattariae Esp.—Cataluña, Andalucía. No rara.

Cucullia thapsiphaga Tr.—Andalucía, Cataluña, Guadarrama. Frecuente.

Cucullia lichnitis Rbr.—Uclés, Vellisca, Andalucía, Llanes. Frecuente.

Cucullia verbasci L. Guadarrama, Andalucía, Cataluña. Frecuente.

Cucullia scrophulariae Cap.—España.

Cucullia tanacetii Schif.—Cataluña, según Martorell.

Gén. *Calliergas* Hbn.

Calliergas ramosa Esp.—Andalucía, rara; Cataluña, frecuente.

Calliergas millierei Stgr.—Cataluña. Muy rara.

Gén. *Harpagophana* Hmps.

Harpagophana hilaris Stgr.—Me es desconocida. Staudinger la cita de Murcia.

Gén. *Metopoceras* Guen.

Metopoceras felicina Donz.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Frecuente.

Metopoceras canteneri Dup.—Cataluña, Andalucía. Rara.

Gén. *Cleophana* Bsd.

Cleophana baetica Rbr.—Uclés, Vellisca, Andalucía. No rara.

Cleophana pectinicornis Stgr.—Málaga, Guadarrama (?). Muy rara.

Cleophana diffuens Stgr.—Andalucía. Muy rara.

Cleophana yvanii Dup.—Uclés, Vellisca, Andalucía, Escorial, Madrid. Frecuente.

Cleophana korbi Stgr.—Vellisca, Tragacete. Rara.

Gén. *Amephana* Hmps.

Amephana aurita J.—Uclés, Murcia, Vellisca, Escorial. Rara.

Amephana anarrhini Dup.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía.
No rara.

Gén. *Omphalophana* Hmps.

Omphalophana antirrhini Hbn.—Uclés, Vellisca, Cataluña. Frecuente.

Omphalophana serrata Tr.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Rara.

Gén. *Calophasia* Steph.

Calophasia almoravida Grasl.—Granada, Murcia. Rara.

Calophasia hamifera Stgr.—Vellisca (?), Andalucía. Rara.

Calophasia platyptera Esp.—Uclés, Vellisca, Guadarrama, Andalucía. No rara en el Sur; rara en los demás puntos.

Calophasia casta Bkh.—Cataluña, Andalucía. Frecuente.

Gén. *Leucochlaena* Hmps.

Leucochlaena oditis Hbn.—Uclés, Vellisca, Guadarrama, Madrid, Galicia. Frecuente.

Leucochlaena oditis ab. *hispanica* War.—Granada, Uclés, Madrid. Frecuente.

Gen. *Derthisa* Wlk.

Derthisa trimacula Schif.—Uclés, Vellisca, etc.; se presenta en multitud de formas, con tránsito a veces insensible de una a otra. Las bien definidas son éstas:

ab. *hispana* Bsd.—Andalucía, Uclés, Galicia. Rara.

ab. *dentimacula* Hbn.—Uclés, Andalucía. Poco frecuente.

ab. *glaucina* Esp.—Uclés, Vellisca, Andalucía, Madrid. Frecuente.

ab. *gruneri* Bsd.—Uclés, Andalucía. Rara.

ab. *alba* Fernand.—Uclés. Dos ejemplares.

Gén. *Aporophyla* Guén.

Aporophyla lutulenta Bkh.—Uclés, Vellisca, Guadarrama. Poco frecuente.

Aporophyla lutulenta ab. *sedi* Gn.—Cataluña. Rara.

Aporophyla miolcuca Tr.—Andalucía. Muy rara.

Aporophyla nigra Haw.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Galicia. Poco frecuente.

Aporophyla nigra ab. *scileri* Fuchs.—Cataluña. Rara.

Gén. *Lithophane* Hbn.

Lithophane semibrunca Haw.—Uclés, Vellisca. Rara.

Lithophane ornitopus Rot.—Vellisca, Bilbao. Poco frecuente.

Lithophane lapidea Hbn.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía. Poco frecuente.

Gén. *Xylina* Tr.

Xylina vetusta Hbn.—Uclés, Vellisca. Frecuente.

Xylina exoleta L.—Uclés, Vellisca, Cataluña. Común.

Gén. *Dichonia* Hbn.

Dichonia areola, Esp.—Vellisca, Cataluña, Galicia. Poco frecuente.

Gén. *Dryobota* Led.

Dryobota furva Esp.—Cataluña, Andalucía (?).

Gén. *Meganephria* Hbn.

Meganephria oxyacanthae L.—Vellisca, Cataluña, Salamanca. Frecuente.

Meganephria bimaculosa L.—Vellisca, Andalucía, Uclés, Cataluña. Común.

Gén. *Eumichtis* Hbn.

Eumichtis lichenea Hbn.—Uclés, Vellisca, Toledo, Cataluña. Común.

Gén. *Crino* Hbn.

Crino adusta Esp.—Vellisca, Andalucía. Poco frecuente.

Crino solieri Bsd.—Cataluña, Andalucía. Rara.

Gén. *Agriopsis* Bsd.

Agriopsis aeruginea Hbn.—Vellisca, Andalucía.

Gén. *Dryobotodes* War.

Dryobotodes accipitrina Esp.—Andalucía. Parece rara.

Dryobotodes monochroma Esp.—Uclés, Vellisca, Andalucía, Cataluña. Frecuente.

Dryobotodes monochroma suberis Bsd.—Vellisca, Cataluña. Frecuente.

Dryobotodes roboris v. *cerris* Bsd.—Vellisca, Uclés, Cataluña. Frecuente.

Dryobotodes protea Esp.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía, Guadarrama. Frecuente.

Gén. *Valeria* Steph.

Valeria oleaginea F.—La cita Warren como de España. Staudinger, de Castilla. No la he cazado.

Valeria jaspidea Vill.—La misma observación que en la especie anterior. Se citan además Andalucía y Bilbao.

Gén. *Raphia* Bds.

Raphia hybris Hbn.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Burgos. Rara en Castilla; bastante frecuente en Cataluña, según Sagarra.

Gén. *Antitype* Hbn.

Antitype flavicincta F.—Uclés, Vellisca, Guadarrama, Cataluña, etc. Común.

Antitype flavicincta ab. *meridionalis* Bsd.—Uclés, Vellisca, Andalucía, Galicia. No rara. Es un error creer que *meridionalis* es una raza geográfica, como se viene admitiendo. En nuestra colección hay ejemplares de Uclés con los caracteres de la forma típica y

otros francamente *meridionalis*, y además las formas intermedias. Otro tanto sucede en Vellisca y probablemente en los demás países en que *flavicineta* es abundante. En el Centro de la Península se encuentran todos los matices, desde los más claros, como *calvescens*, hasta los más oscuros de *meridionalis*.

Antitype flavicineta ab. *calvescens* Bsd.—Uclés, Vellisca. Rara.

Antitype argillaceago Hbn.—Uclés, Vellisca, Madrid, Cataluña. Frecuente algunos años.

Antitype dubia Dup.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía, Galicia. Frecuente.

Antitype dubia ab. *typhonia* Mil.—Uclés. Rara.

Antitype dubia ab. *rondoui* Ster.—Cataluña. (Sagarra.)

Antitype n. spec.—Vellisca. Sólo se ha encontrado el macho. De no ser una forma muy aberrante de *canescens*, cosa que no parece probable, es una especie nueva.

Antitype canescens Dup.—Uclés, Vellisca. Poco frecuente. En Uclés muy rara.

Antitype xanthomista Hbn.—Uclés, Vellisca. Rara.

Antitype xanthomista ab. *nigrocincta* Tr.—Un ejemplar capturado en Uclés, dos existentes en la colección Seebold y tres o cuatro en la de Pujol han sido etiquetados en esta forma, que sin duda se encuentra en varias localidades de España, por ejemplo, Vellisca. Pero los ejemplares a que nos referimos probabilísimamente no son *xanthomista*, sino otra nueva especie. No creemos, contra lo que Pujol, opina, que se trate de *suda*. Los tipos de la presunta especie nueva que hay en la colección Seebold proceden de Albaracin.

Gén. *Rhizotype* Hmps.

Rhizotype flammea Esp.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía. Frecuente.

Rhizotype jodea Guen.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Guadarrama. Frecuente. Aunque está universalmente reconocida esta forma como específicamente distinta de *flammea*, es dudoso para nosotros que en efecto lo sea. Se encuentran ejemplares de tránsito tan insensible entre ambas formas, que borran las diferencias admitidas como específicas. Así, el tamaño, que es mayor en *flammea* que en

jodea, según las descripciones, lo presentan no pocas veces tan grande los individuos *jodea* como los *flammea*. Análoga confusión se advierte en lo relativo a la coloración del borde interno de las alas anteriores, así como en la de las alas posteriores. Hay más todavía y más significativo: la mancha reniforme, que debe ser fuertemente acodada en *flammea* y muy poco en *jodea*, se presenta a veces invertida; muy acodada en lo que parece *jodea* y muy poco en lo que pasa por *flammea*. Pueden verse modelos de este género en nuestra colección. La única diferencia que parece sostenerse, y todavía no nos convence, es la relativa a las antenas, en la cual precisamente nadie ha parado mientes, que sepamos.

Gén. *Eupsilia* Hbn.

Eupsilia satellitia L.—Aragón, Andalucía. Rara.

Gén. *Xantholeuca* Steph.

Xantholeuca croceago F.—Vellisca, Andalucía, Bilbao. Poco frecuente.

Gén. *Conistra* Hbn.

- Conistra van-punctatum* Esp.—Uclés, Vellisca. Poco frecuente.
Conistra veronicae Hbn.—Vellisca, Cataluña. Poco frecuente.
Conistra vaccinii L.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Más frecuente.
Conistra ligula Esp.—Vellisca, Andalucía. Rara.
Conistra ligula ab. *polita* Hbn.—Uclés, Vellisca. Poco frecuente.
Conistra ligula ab. *spadicea* Hbn.—Vellisca. Poco frecuente.
Conistra ligula ab. *hubneri* Obth.—Vellisca. Poco frecuente.
Conistra torrida Bd.—Uclés, Vellisca. Rara.
Conistra staudingeri Grasl.—No he visto el tipo, pero es moralmente seguro que existe en España.
Conistra staudingeri livina Stgr.—Vellisca. Rara.

Gén. *Omphaloscelis* Hmps.

- Omphaloscelis lunosa* Haw.—Uclés, Vellisca, Andalucía, etc. Común.
Omphaloscelis lunosa ab. *rufa* Tut.—Uclés. Rara.
Omphaloscelis lunosa ab. *subjecta* Dup.—Uclés, Vellisca. Frecuente.

- Omphaloscelis lunosa* ab. *agrotoides* Guen.—Uclés, Vellisca. Frecuente.
- Omphaloscelis lunosa* ab. *olivacea* Vazq.—Madrid, Guadalajara, Uclés (?). Rara.
- Omphaloscelis lunosa* ab. *rubra* Vazq.—No se ve la necesidad de estos dos últimos nombres.

Gén. *Spudaea* Snell.

- Spudaea rutilicella* Esp.—Uclés, Vellisca, Cataluña. Rara.
- Spudaea witzemmanni* Stndf.—Uclés, Vellisca. Rara.
- Spudaea witzemmanni* ab. *subcastanea* Stgr.—Uclés, Vellisca. Poco frecuente.
- Spudaea witzemmanni* ab. *plumbina*.—Vellisca. Poco frecuente.

Gén. *Amathes* Hbn.

- Amathes lychnidis* F.—Uclés, Vellisca. Poco frecuente.
- Amathes lychnidis* ab. *pistacina* F.—Uclés, Vellisca, Cataluña. Frecuente.
- Amathes lychnidis* ab. *rubetra* Esp.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Frecuente.
- Amathes lychnidis* ab. *serina* Esp.—Uclés, Vellisca, Cataluña. Frecuente.
- Amathes lychnidis* ab. *canaria* Esp.—Vellisca. Rara.
- Amathes haematidea* Dup.—Andalucía, Castilla, Vellisca (?). Rara.
- Amathes lota* L.—Cataluña, frecuente; Vellisca, rara.
- Amathes circellaris* Hfngl.—Uclés, Vellisca, Andalucía, Cataluña, etcétera. Común.
- Amathes circellaris* ab. *fusconervosa* Peter.—Uclés. Rara.
- Amathes circellaris* ab. *ferruginea* Esp.—Uclés. Rara.
- Amathes helvola* L.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Frecuente.
- Amathes litura* v. *meridionalis* Stgr.—Vellisca. Rara.

Gén. *Atethmia* Hbn.

- Atethmia xerampelina* ab. *unicolor* Stgr.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Frecuente.

Gén. *Cosmia* Tr.

- Cosmia lutea* Strm.—Llanes, Suances. Poco frecuente.
Cosmia fulvago L.—Cataluña, Uclés (?). En Cataluña, frecuente; en el Centro, rara.
Cosmia ocellaris Bkh.—Uclés, Vellisca, Cataluña. Poco frecuente.
Cosmia ocellaris ab. *lineago* Guen.—Uclés, Vellisca. Rara.
Cosmia gilvago Esp.—Cataluña. Poco frecuente.
Cosmia gilvago ab. *palleago* Hbn.—Cataluña. Rara.

SUBF. AMPHIPYRINAE.

Gén. *Pyrois* Hbn.

- Pyrois cinnamomea* Kleem.—Uclés, Vellisca. Poco frecuente.
Pyrois effusa Bsd.—Cataluña. Rara.

Gén. *Amphipyra* Tr.

- Amphipyra pyramidea* L.—Cataluña.
Amphipyra tetra F.—Vellisca, Andalucía. Frecuente.
Amphipyra tragopoginis L.—Vellisca. Menos frecuente.
Amphipyra livida F.—Cataluña. Frecuente.

Gén. *Gracilipalpus* Calb.

- Gracilipalpus ephialtes* Hbn.—Andalucía, Vellisca (?). Rara.

Gén. *Mania* Tr.

- Mania maura* L.—Uclés, Vellisca, Murcia, etc. Muy común.

Gén. *Parastichtis* Hbn.

- Parastichtis monoglypha* Huñ.—Cataluña. Frecuente.
Parastichtis sordida Bkh.—Uclés, Vellisca, Llanes. Común.
Parastichtis zeta v. *pernix* H. G.—Cataluña.

Parastichtis ribbei Pung.—Andalucía, Vellisca. Rara.

Parastichtis basilinea F.—Andalucía.

Parastichtis secalis L.—Llanes. Poco frecuente.

Parastichtis secalis ab. *leucostigma* Esp.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Frecuente.

Parastichtis secalis ab. *nictitans* Esp.—Vellisca, Uclés. No rara.

Gén. *Oligia* Hbn.

Oligia strigilis Cl.—Cataluña, Andalucía.

Oligia fasciuncula Haw.—Andalucía, Guadarrama (?).

Oligia bicoloria Vill.—Oviedo, Andalucía, Cataluña. Poco frecuente. Bastante frecuente en Cataluña.

Oligia bicoloria ab. *rufuncula* Haw.—Vellisca. Rara.

Oligia bicoloria ab. *insulicola* Stgr.—Vellisca. Poco frecuente.

Gén. *Eremobia* Steph.

Eremobia ochroleuca Esp.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Poco frecuente.

Gén. *Sidemia* Stgr.

Sidemia fissipuncta Haw.—Uclés, Vellisca. Rara.

Sidemia fissipuncta ab. *conjuncta* War.—Vellisca.

Gén. *Heteromma* Bsd.

Heteromma alpigena Bsd.—Uclés. Rara. En el mes de Mayo. El macho, que apenas era conocido, es muy semejante a la hembra, pero más claro. Una novedad interesante para la fauna española.

Gén. *Pseudohadena* Alph.

Pseudohadena chenopodiophaga Rbr.—Andalucía. Rara.

Gén. *Luperina* Bsd.

Luperina testacea Hbn.—Cataluña, Vellisca (?). Frecuente en Cataluña, según Sagarra.

Luperina dumerilii Dup.—Vellisca. Poco frecuente.
Luperina dumerilii ab. *diversa* Stgr.—Vellisca. Rara.

Gén. *Trachea* Tr.

Trachea atriplicis L.—Capturada en Pola de Laviana (Oviedo) por el P. José Sebastián. La Guardia (Pontevedra), por el P. Mendes. Bilbao (Seebold).

Gén. *Euplexia* Steph.

Euplexia lucipara L.—Llanes, Galicia. Frecuente.

Gén. *Trigonophora* Hbn.

Trigonophora meticulousa L.—Uclés, Vellisca, Andalucía, Galicia, Cataluña, etc. Común.

Gén. *Eriopus* Er.

Eriopus juvenina Cr.—Cataluña. Frecuente.
Eriopus latreillei Dup.—Uclés, Vellisca. Rara.

Gén. *Polyphaenis* Bsd.

Polyphaenis xanthochloris graslini.—Vellisca. Muy rara.
Polyphaenis sericata Esp.—Uclés, Vellisca, Cataluña. Rara.
Polyphaenis sericata ab. *n.*—Uclés. Un solo ejemplar.
Polyphaenis albibasis War.—Sierra de Alfacar. Muy rara.

Gén. *Talpophila* Hbn.

Talpophila iberica Clt.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Frecuente algunos años.

Gén. *Epimecia* Guen.

Epimecia ustula Fer.—Uclés, Vellisca, Cataluña; Andalucía. Frecuente.

Gén. *Stilbia* Steph.

Stilbia anomala andalusica Stgr.—Andalucía. Rara.

Gén. *Laphygma* Guen.

Laphygma exigua Hbn.—Uclés, Vellisca, Andalucía, Murcia, Galicia.
Frecuente.

Gén. *Athetis* Hbn.

Athetis alsines ab. *levis* Stgr.—Segovia.

Athetis taraxaci Hbn.—Cataluña. Rara.

Athetis ambigua Schif.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Llanes, etc. Común.

Athetis superstes Tr.—Andalucía. Frecuente.

Athetis selini Bsd.—Uclés, Guadarrama. Rara.

Athetis flavirena Guen.—Uclés, Vellisca. Poco frecuente.

Athetis flavirena ab. *minor* Kalch.—Uclés, Vallisca. Poco frecuente.

Athetis flavirena ab. *noctivaga* Bell.—Cataluña.

Athetis clavipalpis Scop.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía. Común.

Athetis hispanica Mab.—No la he encontrado. Citada por Warren de España.

Athetis terrea Frr.—Uclés, Vellisca. Poco frecuente.

Athetis fuscicornis Rmb.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Frecuente.

Athetis fuscicornis proxima Rbr.—Cataluña.

Athetis germainii Dup.—Cataluña.

Athetis vicina Stgr.—Andalucía. Rara.

Athetis gilva Donz.—Me es desconocida esta especie. Su autor y Warren la citan como española.

Athetis iberica Rosch.—La revista inglesa *Naturae Novitates*, página 145, publicó el año 1918 la descripción de esta nueva especie, cuya patria es Albarracín.

Gén. *Acosmetia* Steph.

Acosmetia caliginosa Hbn.—Citada de Castilla y Andalucía.

Gén. *Proxenus* H. Sch.

Proxenus hospes Fer.—Cataluña. Rara.

Gén. *Psilomonodes* War.

Psilomonodes venustula Hbn.—Andalucía.

Gén. *Hadjina* Stgr.

Hadjina wichti Hirs.—No conozco localidad ninguna para esta especie, que se considera como exclusivamente española, ni la he visto jamás.

Hadjina viscosa Fer.—España (Warren). Andalucía (Staudinger).

Gén. *Hydroecia* Guen.

Hydroecia xanthenes Germ.—Cataluña. Rara.

Gén. *Pyrrhia* Hbn.

Pyrrhia umbra Hufn.—Vellisca. Un solo ejemplar.

Gén. *Calymnia* Hbn.

Calymnia affinis L.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Frecuente.

Calymnia diffinis L.—Uclés, Vellisca. Menos frecuente.

Calymnia diffinis ab. *confinis* H. Schaf.—Uclés. Rara.

Gén. *Dicycla* Guen.

Dicycla oo L.—Uclés, Vellisca. Frecuente.

Dicycla oo ab. *renago* Haw.—Vellisca. Menos frecuente.

Gén. *Enargia* Hbn.

Enargia úlicis Stgr.—Andalucía, Cataluña, Vellisca (Vellisca). En

la colección Seebold, del Museo Nacional, figuran varios ejemplares etiquetados, *Cosmia (Enargia) ulicis*, equivocadamente. Aquellos ejemplares nada tienen que ver con esta especie, ni siquiera con su género. Son hembras de *Derthisa trimacula glaucina*, que es la forma de *trimacula* más frecuente en España.

Enargia abluta Hbn.—Uclés, Vellisca. Frecuente.

Enargia abluta glaucula Guen.—Vellisca, frecuente; Uclés, rara.

Enargia abluta imbuta Bsd.—Vellisca. Poco frecuente.

Enargia abluta rufula Stgr.—Vellisca. Poco frecuente.

Gén. *Phragmitiphila* Hmps.

Phragmitiphila typhae Thubg.—Cataluña. Rara.

Gén. *Nonagria* Tr.

Nonagria maritima Tausch.—Vellisca, Uclés (?). Muy rara.

Gén. *Oria* Hbn.

Oria musculosa Hbn.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Frecuente.

Oria myodea Rbr.—Andalucía. Rara.

Gén. *Sesamia* Guen.

Sesamia vutera Stoll.—Cataluña, Vellisca. Poco frecuente.

Gén. *Calamia* Hbn.

Calamia virens L.—Asturias (?), Cataluña.

Gén. *Synthymia* Hbn.

Synthymia fixa F.—Andalucía.

Gén. *Aegle* Hbn.

Aegle vespertalis Hbn.—Vellisca, Andalucía. Rara.

SUBF. MELICLEPTRIINAE.

Gén. *Chloridea* Westw.

Chloridea dipsacea L.—Uclés, Vellisca, Andalucía, Cataluña. Poco frecuente.

Chloridea peltigera Schif.—Uclés, Vellisca, Cataluña, etc. Común.

Chloridea obsoleta F.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía, etc.
Menos común.

Chloridea nubigera H. Schaf.—Andalucía. Poco frecuente.

Gén. *Rhodocleptria* Hmps.

Rhodocleptria incarnata Frr.—Andalucía. Rara.

Gén. *Chariclea* Curt.

Chariclea delphinii L.—Uclés. Sumamente rara, tanto, que a pesar del especial interés que he puesto en su captura, no he cazado más que dos ejemplares, uno de los cuales figura en la colección Pujol.

Gén. *Melicleptria* Hbn.

Melicleptria scutosa Schif.—Cataluña, Andalucía. Poco frecuente.

Gén. *Cladocerotis* Hmps.

Cladocerotis optabilis Bsd.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía.
Frecuente.

SUBF. HELIOTHIDINAE.

Gén. *Anarta* Tr.

Anarta myrtilli L.—Cataluña. Poco frecuente.

Anarta coraigera Thnbg.—Citada de España por Warren y Staudinger. No le he encontrado.

Gén. *Panolis* Hbn.

Panolis flammea Schif.—Cataluña, Andalucía; probablemente en Avila también.

Gén. *Omia* Hbn.

Omia cyclopea Grasl.—Cataluña. Creo haberla visto una vez en Uclés.

Omia cymbalariae Hbn.—Guadarrama, Albarracín, Sierra Nevada, Uclés. Rara.

Gén. *Heliothis* Tr.

Heliothis cardui Esp.—Andalucía.

Gén. *Panemeria* Hbn.

Panemeria tenebrata Scop.—Cataluña, Andalucía. Frecuente.

SUBF. ERASTRIANAÆ.

Gén. *Leptosia* Hbn.

Leptosia velox Hbn.—Uclés, Vellisca, Cataluña. Rara.

Gén. *Glaphyra* Guen.

Glaphyra lacernaria Hbn.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Frecuente.

Glaphyra lacernaria ab. *cretula*.—Uclés, Vellisca, Andalucía, etc. Frecuente.

Gén. *Eublemma* Hbn.

Eublemma jucunda Hbn.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía. Común. En Uclés es poco frecuente.

Eublemma suava Hbn.—Vellisca, Cataluña. Frecuente en Cataluña. Rara en el centro.

Gén. *Coccidiphaga* Sptl.

Coccidiphaga scitula Rbr.—Andalucía, Cataluña (?).

Gén. *Porphyrinia* Hbn.

Porphyrinia ostrina Hbn.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía, Murcia. Frecuente.

Porphyrinia ostrina ab. *aestivalis* Guen.—Uclés, Vellisca, Murcia. Poco frecuente.

Porphyrinia ostrina ab. *carthami* H. Schaf.—Cataluña.

Porphyrinia parva Hbn.—Uclés, Vellisca, Cataluña. Poco frecuente.

Porphyrinia candidana F.—Vellisca, Cataluña, Andalucía. Poco frecuente.

Porphyrinia candidana ab. *skafiota* H. Schaf.—Andalucía, Cataluña.

Porphyrinia candidana ab. *impura* Stgr.—Bilbao.

Porphyrinia elychrysi Rmb.—Cataluña. Rara.

Porphyrinia respersa Hbn.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Frecuente.

Porphyrinia respersa ab. *grata* Gm.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Frecuente.

Porphyrinia polygramma Dup.—Uclés, Vellisca, Andalucía. Frecuente.

Porphyrinia albicans Guen.—España (Staudinger y Warren).

Porphyrinia candicans Rbr.—Andalucía.

Porphyrinia pura Hbn.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía. Frecuente.

Porphyrinia himmighoffeni Mill.—Cataluña. Muy rara.

Gén. *Phyllophyla* Guen.

Phyllophyla numerica Bsd.—Andalucía.

Phyllophyla numerica ab. *disjecta* War.—España.

Gén. *Lithacodia* Hbn.

Lithacodia fasciana L.—Uclés, Vellisca. Muy rara.

Gén. *Eustrotia* Hbn.

Eustrotia olivana Schif.—Cataluña. Poco frecuente.

Gén. *Erastria* Tr.

Erastria trabecalis Scop.—Uclés, Cataluña, Andalucía. Poco frecuente.

Erastria viridis quamna Guen.—Albarracín. Rara.

Gén. *Tarache* Hbn.

Tarache lucida Hufn.—Uclés, Vellisca, Andalucía, Llanes, Cataluña, etc. Muy común.

Tarache lucida ab. *albicollis* F.—Uclés, Vellisca. Rara.

Tarache luctuosa Esp.—Uclés, Vellisca, Cataluña. Común.

Tarache luctuosa ab. *angustifascia* War.—Uclés. Rara.

SUBF. EUTELIANAE.

Gén. *Eutelia* Hbn.

Eutelia adulatrix Hbn.—Llanes, Andalucía.

SUBF. STICTOPERINAE.

Gén. *Nycteola* H. Schaf.

Nycteola falsalis H. Schaf.—Andalucía.

SUBF. ACONTIANAE.

Gén. *Hylophila* Hbn.

Hylophila prasinana L.—Vellisca, Llanes, Nueva, Suances. Frecuente.

Hylophila bicolorana Fuesl.—Uclés, Vellisca, Suances, León. Frecuente en el Norte; menos frecuente en el centro.

Gén. *Acontia* O.

Acontia graellsii Feisth.—Andalucía.

SUBF. CATOCALINAE.

Gén. *Mormonia* Hbn.

Mormonia dilecta Hbn.—Uclés, Vellisca, Andalucía, Cataluña. Poco frecuente en la mayor parte de los años.

Mormonia sponsa L.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía. Poco frecuente.

Gén. *Catocala* Schrk.

Catocala fraxini L.—Cataluña, Andalucía (?). Rara.

Catocala nupta L.—Cataluña. Frecuente.

Catocala elocata Esp.—Uclés, Vellisca, Toledo, Cataluña, Andalucía, etc. Muy común.

Catocala electa Bkh.—Indicada en el Catalog Staudinger et Rebel de Bilbao y Cataluña. Es dudoso.

Catocala puerpera Giorn.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Toledo. Frecuente.

Catocala promissa Esp.—Cataluña. Según I. de Sagarra.

Catocala hilaris Oberth.—Vellisca, Uclés. En Vellisca no parece muy rara; en Uclés no he cazado más que un ejemplar. La presencia de esta forma en España es una novedad que ha de dar margen a discusiones interesantes que pondrán en claro si es especie distinta de *promissa* Esp., cosa por hoy dudosa.

Catocala conjuncta Esp.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Toledo. Poco frecuente.

Catocala optata God.—Uclés, Vellisca, Toledo, Cataluña, Andalucía. Especie localizada. En Buzabarajo (Toledo) debe ser común, puesto que aun de día y en un espacio muy limitado y sin emplear medios de atracción se ven no pocos ejemplares.

Catocala nymphagoga Esp.—Uclés, Vellisca, Toledo, Cataluña. Frecuente.

Catocala nymphagoga ab. *anthracita* Th. Mieg.—Uclés, Vellisca. Rara.

Catocala conversa Esp.—Uclés, Vellisca, Toledo, Cataluña, Andalucía. Común, menos en Cataluña.

Catocala conversa ab. *carbonaria* Stgr.—Uclés, Vellisca. Rara.

Gén. *Ephesia* Hbn.

Ephesia nymphaea Esp.—Uclés, Vellisca, Toledo, Cataluña. Frecuente.

Ephesia diversa Hbn.—Andalucía, Vellisca (?). Rara.

Ephesia cutychea Tr. *mariana* Rbr.—Andalucía. Pujol la indica de Vellisca, pero es dudoso.

Martorell cita además *Eph. paranympa* L. en Cataluña. Lo más probable es que se trate de un error.

Gén. *Minucia* Mor.

Minucia lunaris Schif.—Uclés, Vellisca, Buzarabajo, Llanes, Andalucía, Cataluña. No rara.

Minucia lunaris ab. *rufa* Obert.—Uclés. Rara.

Minucia lunaris ab. *olivescens* War.—Uclés. Rara.

Gén. *Anua* Wkr.

Anua tirhaca Cr.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía. Poco frecuente. La oruga se encuentra sobre muchas plantas, además de las que suelen indicarse como propias de ella, por ejemplo, *Cistus*, *Pistacia*, etc.; así no es raro verla sobre *Punica* y sobre *Armeniaca*.

Gén. *Ophiusa* Ø.

Ophiusa algira L.—Uclés, Vellisca, Buzarabajo, Llanes, Cataluña, Andalucía, etc. Es extraño que Warren escriba lo siguiente: "Especie confinada en Europa a Suiza meridional, Austria y Crimea".

Gén. *Grammodes* Guen.

Grammodes geometrica F.—Citada de Cataluña por Martorell y de Andalucía por Ribbe. No lo hemos podido comprobar.

Grammodes stolida F.—Uclés, Cataluña. En el centro, muy rara; en Cataluña, frecuente.

Gén. *Clytie* Hbn.

Clytie illunaris Hbn.—Cataluña, según Martorell.

Clytie syriaca Bugn.—La han citado Staudinger y Martorell de Cataluña. No la he encontrado en España.

Gén. *Cerocala* Bsd.

Cerocala scapulosa Hbn.—Andalucía. Rara.

Gén. *Gonospileia* Hbn.

Gonospileia mi Cl.—Cataluña, Andalucía. No rara.

Gonospileia mi ab. *ochrea* Tut.—En Cataluña parece ser la forma más común, según Sagarra.

Gonospileia glyphica L.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Llanes, Andalucía, etc. Común.

Gén. *Phytometra* Haw.

Phytometra festucae L.—Llanes, Bilbao, Cataluña. No rara.

Phytometra orichalcea F.—Uclés, un solo ejemplar; Cataluña.

Phytometra chalcites Esp.—Cataluña, Murcia, Aragón. No rara, y en ciertas localidades común.

Phytometra deaurata Esp.—Andalucía, Cataluña.

Phytometra gamma L.—Uclés, Vellisca, Llanes, Buzarabajo, León, Cataluña, Andalucía, etc. Muy común en todas partes.

Phytometra confusa Steph.—Cataluña, Andalucía, Galicia. Poco frecuente.

Phytometra accentifera Lef.—Andalucía, Cataluña. Poco frecuente.

Phytometra ni Hbn.—Uclés, Vellisca, Andalucía, Cataluña, León, Galicia. Poco frecuente.

Phytometra daubei Bsd.—Andalucía, Cataluña. Rara.

Gén. *Chrysoptera* Latr.

Chrysoptera moneta F.—Bilbao, Valle de Arán (Sagarra).

Gén. *Abrostola* O.

Abrostola triplasia L.—Uclés, Vellisca, Llanos, Galicia. Rara.

Abrostola asclepiades Schif.—Andalucía, Murcia. Poco frecuente.

Abrostola tripartita Hufn.—Vellisca (?), Andalucía. Rara.

SUB. NOCTUINAE

Gén. *Scoliopterix* Germ.

Scoliopterix libatrix L.—Cataluña, Andalucía. Pujol cree haberla visto en Vellisca.

Gén. *Apopestes* Hbn.

Apopestes spectrum Esp.—Uclés, Vellisca, Buzarabájo, Madrid, Cataluña, Andalucía. Común.

Gén. *Autophila* Hbn.

Autophila cataphanes Hbn.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Andalucía, Galicia. Poco frecuente en el centro; frecuente en Cataluña y Andalucía.

Autophila dilucida Hbn.—Uclés, Vellisca, Llanes, Cataluña, Andalucía, etc. Común en todas partes.

Autophila limbata Stgr.—Murcia (?), Cataluña. Poco frecuente.

Gén. *Toxocampa* Guen.

Toxocampa craccae F.—Vellisca, Llanes, Andalucía, Cataluña. Rara.

Toxocampa glycyrrhizae Rb.—Andalucía. Rara.

Toxocampa pastinum Rb.—Andalucía. Rara.

Toxocampa pastinum ab. *astragali* Rmb.—Andalucía.

Gén. *Catephia* O.

Catephia alchymista Schif.—Uclés, Vellisca, Cataluña. Poco frecuente.

Gén. *Anophia* Guen.

Anophia leucomelas L.—Cataluña, Andalucía. Rara.

Gén. *Aedia* Hbn.

Aedia funesta Esp.—Andalucía. Madrid.

Gén. *Calpe* Tr.

Calpe copucina Esp.—Cataluña, Andalucía. Poco frecuente.

Gén. *Aleucanitis* War.

Aleucanitis cailino Lef.—Uclés, Vellisca, Andalucía. En el centro, muy rara.

Gén. *Protymia* Hbn.

Protymia viridaria Cl.—Uclés, Vellisca, Andalucía, Cataluña, Madrid, Bilbao. Frecuente.

Protymia sanctiflorentis Bsd.—Uclés, Vellisca, Andalucía, Cataluña. Menos frecuente.

Gén. *Raparna* Moor.

Raparna conicephala Stgr.—Cataluña, Murcia, Andalucía. Rara.

Gén. *Rivula* Guen.

Rivula sericealis Scop.—Andalucía, Cataluña.

Gén. *Epizeuxis* Hbn.

Epizeuxis calvaria F.—Cataluña, según Martorell. No se puede considerar todavía segura esta cita.

Gén. *Zethes* Rbr.

Zethes insularis Rbr.—Citada por Warren de España, por Staudinger de Murcia. No la he encontrado.

Gén. *Nodaria* Guen.

Nodaria nodosalis H. Schaf.—Cataluña, Andalucía.

Gén. *Zanclognatha* Led.

Zanclognatha tarsiplumalis Hbn.—En Cataluña.

Zanclognata tarsicrinalis Knoch.—En Cataluña. Frecuente.

Gén. *Herminia* Latr.

Herminia crinalis Tr.—Uclés, Vellisca, Cataluña. Frecuente.

Gén. *Hypena* Schrnk.

Hypena proboscidalis L.—Cataluña, Oviedo.

Hypena lividalis Hbn.—Uclés, Vellisca, Cataluña. No rara, sobre todo en Septiembre.

Hypena obsitalis Hbn.—Llanes, Galicia. Abundante en las grutas algo oscuras. Vellisca (?).

Hypena rostralis L.—Uclés, Vellisca, Cataluña, Llanes, Andalucía Común.

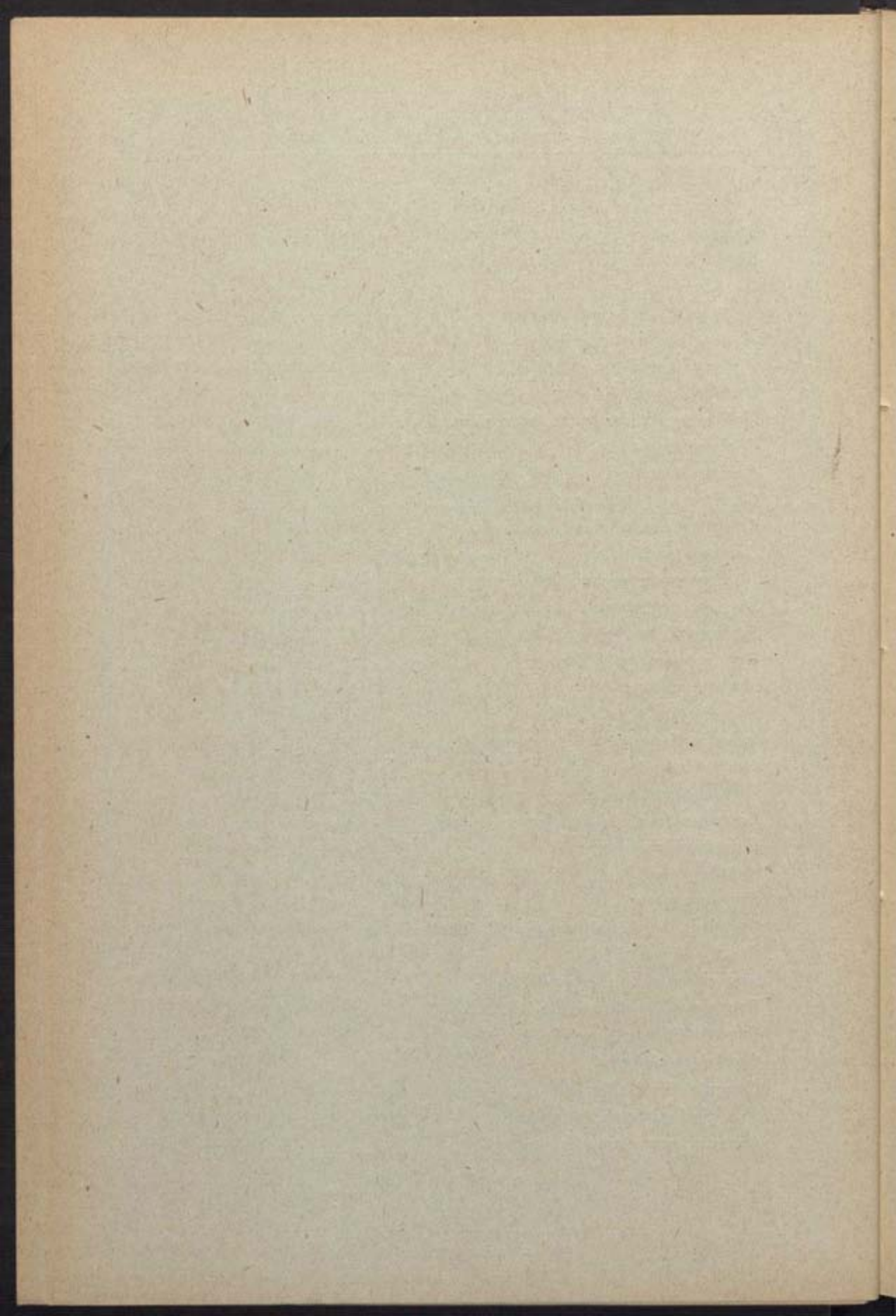
Gén. *Hypenodes* Guen.

Hypenodes costastrigalis Setph.—Andalucía. No la he encontrado.

LISTA DE LAS FORMAS NUEVAS PARA LA FAUNA
MUNDIAL O PARA LA ESPAÑOLA QUE SE CITAN EN
ESTE CATALOGO

- Zygaena sarpedon* n. ab.
Zygaena lonicaea n. ab.
Miltochrista miniata Fors.
Paidia murina albescens Stgr.
Paidia murina n. ab.
Phragmatobia fuliginosa v. *fervida* Stgr.
Parasemia plantaginii ab. *matronalis* Frr.
Dasichyra fascelina ab. *unicolor* Schul.
Orgyia dubia josephina Aust.
Lymantria dispar ab. *disparoides* Gash.
Lymantria dispar ab. n.
Lymantria monacha ab. *eremita* O.
Eudia pavonia n. v.
Exaereta ulmi Schif.
Phalera bucephaloides O.
Hypopta caestrum Hbn.
Chamepora euphorbiae montivaga Gu.
Euxoa crassa golickei Ersch.
Euxoa segetum ab. *caliginosa* Esp.
Euxoa christophi Stgr. (?)
Euxoa trux ab. *terranea* Frr.
Euxoa trux ab. *amasina* Stgr.
Euxoa cursoria Hufn.
Euxoa exclamationis ab. *serena* Al.
Rhyacia n. sp., vel *saucia* n. ab.
Rhyacia kermesina n. ab.
Rhyacia orbona ab. *ochrea* Tut.
Polia literata (?) Fisch.
Polia cappa Hbn.
Harmodia lepida ab. *ochracea* Haw.
Epia nisus Germ.
Epia nisus ab. *sancta* Stgr.

- Trichoclea sociabilis* Gars.
Xylomania conspiciellaris L.
Monima pulverulenta ab. *pallida* Tut.
Sideridis vitellina ab. *albidior* War.
Cucullia n. sp.
Litophane semibrunnea Haw.
Agriopsis aeruginea Hbn.
Antitype dubia ab. *typhonia* Mil.
Antitype n. sp.
Antitype xanthomista ab. *nigrocincta* Tr.
Conistra ligula Esp.
Conistra ligula ab. *polita* Hbn.
Conistra ligula ab. *spadicea* Hbn.
Conistra ligula ab. *huebneri* Obth.
Conistra torrida Bsd.
Spudaea witzenmanni Stnd.
Spudaea witzenmanni ab. *subcastanea* Stgr.
Spudaea witzenmanni ab. *plumbina*.
Pyrois cinnamomea Kleem.
Amphipyra tetra F.
Sidemia fissipuncta Haw.
Sidemia fissipuncta ab. *conjuncta* War.
Heteromma alpigena Bsd.
Luperina dumerilii Dup.
Luperina dumerilii ab. *diversa* Stgr.
Polyphenis sericata n. ab.
Athetis terrea Frr.
Pyrrhia umbra Hufn.
Calymnia diffinis ab. *confinis* H. Schaf.
Enargia abluta Hbn.
Enargia abluta ab. *glaucula* Guen.
Enargia abluta ab. *imbuta* Bsd.
Enargia abluta ab. *rufula* Stgr.
Chariclea delphinii L.
Catocala hilaris Obt.
Minucia lunaris ab. *rufa* Obt.
Minucia lunaris ab. *olivascens* War.



LICOPODIALES

(UNA RECTIFICACIÓN IMPORTANTE)

por el R. P. JOAQUIN MARIA DE BARNOLA S. J.

Profesor del Colegio de San Ignacio, de Sarriá.

(Sesión del 27 de Septiembre de 1919.)

No sin recelo escribíamos en el *Bulletí de l'Institució Catalana d'Historia Natural*, correspondiente al mes de enero de 1916 (1), una comunicación relativa al hallazgo del *Lycopodium annotinum* L., en Cataluña, dando interés a la nota el considerarlo como nuevo para la Península. Recientemente, al publicar un trabajo monográfico sobre las *Licopodiales de la Península ibérica* en la revista luso-brasileña "Broteria", pretendimos, al tratar del *L. inundatum* L. y del *annotinum* L., indicar el error cometido por diversos botánicos y por nosotros mismos al hacer figurar dichas especies en la Flora de Cataluña. No habiendo parecido conveniente al Consejo de redacción de dicha Revista publicar nuestra rectificación, determinamos, salvando su ilustrada opinión, aprovechar la primera oportunidad para darlo a conocer y poner a salvo la verdad científica y la sinceridad profesional.

* * *

La filiación del *L. inundatum* L. a la Flora catalana parece deberse atribuir primariamente a Texidor y después a Vayreda. Así

(1) «El Sr. President dona compte d'una nota sobre 'l *Lycopodium annotinum*, reconegut en uns exemplars entre mig d' altres moltes, recollits per nostre Vissecretari en la riera de Santa Fe del Montseny, prop de la font de Briansó, a 1300 m. d' altitud, i en altres conservats en el Herbari de la Família Bolós, del que el actual posseïdor D. Antón Bolós li feu present d' uns exemplars amb el nom de *Lycopodium inundatum* L. Els exemplars estudiats son clarament l' *annotinum* L., segons declaren amb palesa evidencia les fulles lanceolades, desllinars, i les espigues esporangíferes cilindràcies..... Pensa que la especie s' ha confós amb l' *inundatum* per trovarse en llocs embassats o en aiguamolls, i per tenir les fulles senceres.....»

Costa lo da como comunicado por él (1): "partido de Olot y Figueras, orillas del Fluviá, font de San Roch, Texidor". Vayreda da varias apuntaciones: a), "arroyos de los Pirineos, cerca de Prats de Molló; abunda en el Fluviá y manantiales de Olot" (2); b), "ayguas de Ribas, etc., de la región inferior, en las rocas" (3).

Colmeiro se funda casi exclusivamente en los mismos botánicos: "cerca de Olot, Figueras, orillas del Fluviá, fonts de Sant Roch (Texidor), Vich (Masferrer), Ribas, Riuvell, Armentera (Vayreda)" (4).

Willkomm y Lange sólo lo citan de Lugo: "In ericetis uliginosis ad Lugo" (5), de cuya localidad lo aduce igualmente Lázaro (6), y con más precisión el P. Merino: "vertientes del monte Castelo, cerca de Galdo (Rodz. Franco) (*V. siccum*)" (7). No lo consignan Loscos y Pardo (8).

Vése claramente que la mayor parte de los autores o copiaron las citas de los que se equivocaron o recibieron de ellos ejemplares con dicha denominación y fueron así consignándola y conservándola.

La especie ha sido evidentemente confundida con el musgo *Fontinalis antipyretica* L. A nadie debe extrañar dicha confusión, ya que sobre ser triste patrimonio de todo mortal el caer en error, el polimorfismo de la mentada muscinea es tan notable que ya el gran briólogo Husnot dice al terminar la característica del género, antes de pasar a establecer las especies (9): "Les *Fontinalis* de même que la plupart des plantes aquatiques sont très variables".

Esto por lo que atañe al *L. inundatum*; por lo que respecta al *annotinum* L., poseemos los escasos datos siguientes: Colmeiro (l. c.) escribe: "En Cataluña, en Montserrat (E. Bout.), Pirineos (Lapeyr.)". Lázaro se concreta a decir: "Región septentrional". Willkomm apun-

(1) «Introducción a la Flora de Cataluña», 1877, con un Suplemento y un Apéndice, pág. 280. Barcelona.

(2) «Apuntes para la Flora Catalana», 1879. Madrid. «Anales de la Sociedad Española de Historia Natural», t. VIII, p. 193.

(3) «Catálech de la Flora de la vall de Nuria», 1882, Barcelona.

(4) «Enumeración y revisión de las plantas de la Península hispano-lusitana e islas baleares», 1883, t. V, p. 472.

(5) «Prodromus Florae hispanicae». Stuttgart, 1870, v. I, p. 15.

(6) «Compendio de la Flora española», Madrid, 1906, t. I, p. 579.

(7) «Flora descriptiva e ilustrada de Galicia», Santiago, 1905-9, t. III, p. 441.

(8) «Serie imperfecta de las plantas aragonesas espontáneas, 2.ª ed., 1866-67.

(9) «Muscologia gallica». París, 1884-1890, pág. 285.

ta: "species inquirenda"; en el "Supplementum" aduce esta cita: "pr. Oñate (Bubani) (n. v.)".

Nuestra equivocación estuvo en que al estudiar unos ejemplares que nos regaló de las localidades tan repetidas de la comarca de Olot, D. Antonio de Bolós, sacándolos del herbario de su padre y abuelo, nos convencimos bien presto de que los ejemplares recibidos en manera alguna pertenecían a la especie a que se les atribuía; no atreviéndonos, por otra parte, a dudar de que botánicos tan ilustres como los clasificadores citados se hubiesen equivocado en la determinación genérica, nos pusimos a escudriñar con cuál de las especies europeas de *Lycopodium* tuviera más parecido por su porte exterior; decidiéndonos a la postre, aunque no sin algún recelo, conforme llevamos apuntado, por el *annotinum*, cuyas hojas, frecuentemente difusas, recordaban las de los ejemplares recibidos, cuyas espigas esporangíferas terminales, no tan definidas como en otras especies, parecían imitar muchos tallos terminales del *Fontinalis antipyretica*, en que las hojuelas se presentan apiñadas y compactas, como en vías de desarrollo. Ciertamente quedaba un carácter de los que suelen señalar como determinativo del *L. annotinum*, a saber, la denticulación de las hojas; mas la descripción de una de sus variedades, que carece de aquélla, la *integrifolia* Schube, parecía dejar resuelto el conflicto. Este permanecía, no obstante, en nuestro ánimo, por cuyo motivo insinuamos nuestro recelo al generoso donante, rogándole se sirviese fijarse en una serie de caracteres que podrían esclarecer las dudas que abrigábamos, e indicándole al propio tiempo algunas obras que podría consultar ventajosamente teniendo más ejemplares a la vista. Presto convino el Sr. De Bolós con nuestras apreciaciones, que quedaron consignadas en el *Butlletí de la Institució Catalana d'Historia Natural* (1).

Por lo mismo también, y a fin de desvanecer completamente todo error, nos procuramos nuevos ejemplares de comparación, consultando los Herbarios de la Real Academia de Ciencias y Artes y los de la Junta de Ciencias Naturales. Nuestros presentimientos se convirtieron en convicción, que exponemos hoy paladinamente a los naturalistas españoles y completamos con los datos siguientes:

(1) Novembre, 1918, p. 129.

DATOS MORFOLÓGICOS

En ninguno de los ejemplares olotinos y similares se presentan raíces; en los mejor conservados y bien arrancados se advierte el punto de aplicación del tallo a las rocas, o substratum en que vivieron; en parte alguna se hallan ni tan siquiera vestigios de las raíces adventicias características del género en las secciones *clavata* e *inundata*, a que pertenecen, respectivamente, *annotinum* e *inundatum*.

El tallo es uniformemente filiforme, sin distinción en tallos eriguídos, que son los esporangíferos en los *Lycopodium*, y rastreros; donde aparecen las raíces adventicias de que acabamos de hacer mérito. En los licopodios, por el contrario, se diversifica y se ensancha, comprendiéndose la posibilidad de diferenciación histológica, que no se va a sospechar siquiera en los *Fontinalis*.

Las hojas se presentan con cierta irregularidad, más o menos aquilladas, carácter éste muy pronunciado en los ejemplares recogidos en aguas estancadas, como las de la localidad aducida del Montseny, en la primera nota de este trabajo. En los mismos se aprecia también una aparente distribución trística, presentándose juntamente las hojas perfectamente aplicadas. En los *Lycopodium* sabida cosa es que las hojas de las especies correspondientes a las secciones citadas se presentan espiraladas, con un ángulo de divergencia de 2/9 en el *inundatum* y de 2/7 ó 2/9 en el *annotinum*, según Pritzel y Sadebeck.

* * *

DATOS HISTOLÓGICOS

Ya hemos consignado que los tallos de los ejemplares tomados por de *Lycopodium* eran filiformes, sin vestigio de diferenciación histológica; en los de éstos, por el contrario, se presenta una estructura perfectamente definida. Sigue a la cutícula, el epidermis, un cilindro de esclerenquima constituye el tejido cortical, que es amplio; el endodermo formado por dos o tres capas de células, el periciclo; el hydroma con traqueidas, el amiloma con tubos cribosos, alternando con el floema en que se advierten vasos espiralados y escalariformes, en agrupaciones radiales.

La estructura íntima de las hojas es aún más demostrativa. Presentase en los ejemplares confundidos enteramente uniforme, no apre-

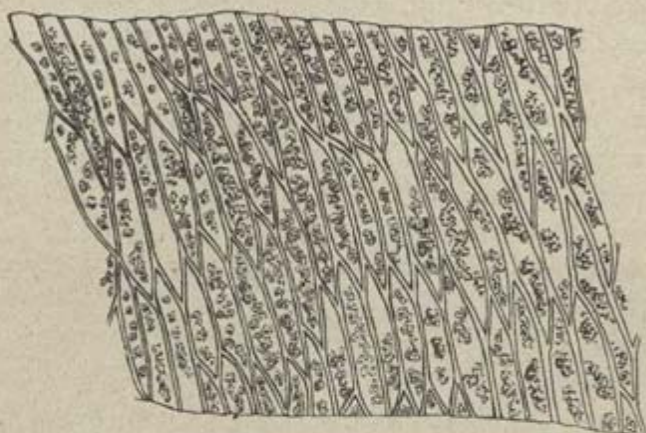


Fig. 1. — Células prosenquimatosas, de *Festinalli antipiretica* L.

ciándose más que células prosenquimatosas, fuertemente aguzadas en sus extremos, e íntimamente trabadas entre sí (fig. 1.^a). En cambio, un corte transversal (fig. 2.^a) en las hojas del verdadero *L. inundatum*

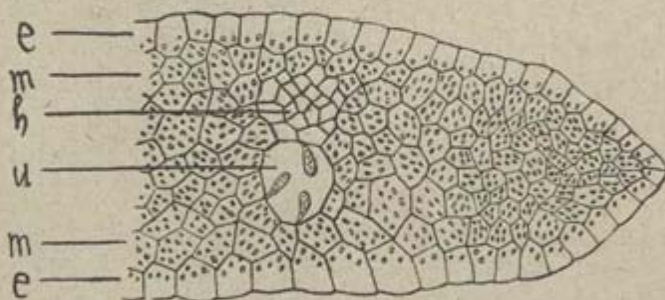


Fig. 2. — Corte transversal de una hoja de *Lycopodium inundatum*.
e) cara epidérmica.—m) mesofilo.—h) haz vascular.—u) espacio con glándulas utriculares.

nos descubre las células de la capa epidérmica extendidas en la dirección del nervio medio, con las paredes externas fuertemente suberificadas (en *annotinum* están lignificadas), las restantes constituidas por celulosa pura; el mesofilo con células más o menos redondeadas, espaciadas a lo largo; el nervio medio con sus haces y espacios ocupados por mucilago con glándulas utriculares, también paralelas al nervio medio y reunidas en espacios intercelulares.

CONCLUSIÓN

Del estudio que acabamos de presentar debe deducirse: 1.º, que el *Lycopodium inundatum* probablemente no se encuentra en Cataluña, como tampoco el *annotium*; y 2.º, que los ejemplos tomados como pertenecientes a la primera especie habían sido confundidos con el musgo *Fontinalis antipiretica* L.

Agosto de 1919.—Laboratorio Biológico de Sarriá (Barcelona).

EL ESQUELETO INÉDITO DE EUTATUS PUNCTATUS

AMEGHINO

por E. BOSCÁ Y CASNOVES

Doctor en Ciencias Naturales.

(Sesión del 10 de Septiembre de 1919.)

La Colección paleontológica Rodrigo Botet, residenciada en Valencia, reclama un puesto ante el Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, convocado en la invicta ciudad de Bilbao, para exponer otra novedad añadida a la del estudio esquelético del *Scelidotherium Carlesi* Boscá, ya publicado en los resúmenes de la sesión precedente, celebrada en Sevilla.

Trátase hoy de un esqueleto, el más pequeño, al par que el más completo, de los restos armables allí reunidos, para constituir unidades, la perla de la Colección, acompañada de casi todas las partes que en conjunto forman la envoltura ósea que da carácter a los animales del grupo de los desdentados provistos de coraza, a que pertenece. Esta circunstancia de necesitar la coincidencia de caracteres separables por accidente ha dado lugar a equívocos en el estudio de determinadas formas, muchas de las que se han fundado a la vista de partes de ese esqueleto; pero en el presente caso el experto colector del Museo Nacional de Buenos Aires, D. Enrique de Carles, ha dejado fuera de toda duda la concordancia entre un esqueleto en excelente estado de conservación y las numerosas piezas que integraban al animal para su defensa, al practicar sus detenidas exploraciones sobre la ribera del lado derecho del gran estéreo del río de la Plata. Como un mérito más de tan feliz hallazgo debe añadirse que hasta el presente no hay noticia de haberse recogido ningún

ejemplar en las condiciones que éste reúne, y, en su consecuencia, resulta único el esqueleto depositado en Valencia (1).

El inolvidable Dr. Florentino Ameghino, en su publicación titulada *La antigüedad del hombre en el planeta* (2), fundó una especie nueva, filiada desde luego con el género *Eutatus* P. Gervé, a la vista de algunas placas de coraza, como la existente en Valencia, recogidas en las barrancas del río Salado en las inmediaciones de la Plata, en el piso belgranense de la formación pampeana, figurándolas en el atlas de su magna obra de 1889 (3).

Tenemos, pues, que ocuparnos de una especie comprendida en el grupo vulgarmente conocido con los nombres de armadillos, tatuejos, mulitas, como les llama nuestro naturalista Azara, o cozucos, como se denominan entre los indígenas, a las especies vivas aun existentes en el continente sudamericano, a cuya fauna tanto caracterizan, incluso a la fauna extinguida, ya que los desdentados análogos del África ecuatorial (4) ofrecen los elementos protectores de su piel dispuestos a la manera de escamas empizarradas, mientras que en aquéllos las piezas subsisten más o menos yuxtapuestas, por lo menos lateralmente.

La especie en estudio ocupa técnicamente un lugar intermedio entre las seis o siete especies vivas, que, distribuidas en cuatro géneros distintos, interesan su estudio en cuanto a las costumbres e integridad de la parte pelosa de sus corazas, que completan un tanto la idea de las muchas otras formas extinguidas, pudiendo generalizar sobre que son insectívoros y de hábitos terrícolas, alguno comparado al topo. Sus individuos disminuyen de día en día, persegui-

(1) Se refiere, que en prueba de la estima que alcanza el esqueleto y coraza adjunta, el *British Museum* ofreció oportunamente catorce mil libras esterlinas. En una tarjeta postal fechada en Buenos Aires en... 1881 por el donante D. José Rodrigo Botet, se anuncia al que suscribe, la adquisición de tan importante número de la Colección.

(2) 1880, tomo II, pág. 310.

(3) «Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina», plancha LXVIII, figs. 3.^a y 4.^a

(4) «Sabemos bien que los Desdentados actuales viven solamente en el hemisferio austral y que ninguno de los géneros tiene representantes, al mismo tiempo en América, mitad oriental de la tierra. Todos los géneros de Asia y de África son completamente distintos de los americanos». —Burmeister, 1875.—Buenos Aires.

dos, ya para comer su carne, más o menos apetecida, haciendo objetos de capricho de su coraza de fácil manejo, ya con destino a los Museos de Historia Natural, por su rareza y clásica representación.

Zittel, en su tratado de Paleozoología de los vertebrados, establece el suborden Dasípoda, pasando directamente a la descripción de los géneros, entre los que se encuentra el género *Eutatus*, con la siguiente frase: "Dientes, $\frac{8-9}{10}$; carapacho dorsal, compuesto única-

mente de 33 anillos móviles (1), constituídos por placas rectangulares alargadas. La superficie libre de estas placas va adornada por su parte central de una figura elíptica, orillada de rugosidades desiguales, mientras que sobre el borde posterior de la placa se distingue una serie de tres a cinco fositas redondeadas. Cola cilíndrica, cubierta por placas pequeñas, aplastadas. Patas con cinco dedos".

En cuanto a los caracteres específicos consignados por F. Ameghino, a propósito de su especie *E. runctatus*, fundada en el estudio de partes de la coraza, dice así: "Esta especie iguala casi en su tamaño al *E. Segini* P. Gervais. El *Eutatus Segini* es la especie conocida mayor de las que se comprenden en el género, y la que sirvió como tipo de referencia para con las demás. Las placas que forman la coraza se distinguen fácilmente por la figura central, más alargada y del mismo alto que las figuras periféricas; esta figura central está limitada por dos surcos laterales, anchos y profundos, y presenta en su parte posterior, dispuestos en arco de círculo o simétricamente a ambos lados, tres o seis agujeros circulares de gran diámetro, que penetran en el interior de las placas; estos agujeros presentan un aspecto muy distinto del que muestran las pequeñas perforaciones que se ven en el mismo punto en las placas de las otras especies, y dan a la coraza un aspecto especial. Las placas de las bandas móviles tienen de cuatro a cinco centímetros de largo; las de la parte fija tienen 20 a 27 m/m. de largo por 12 a 15 de ancho".

Las atinadas observaciones que preceden, respecto a dar a la coraza un aspecto especial, pueden comentarse indicando que los agu-

(1) Este carácter se le asignó por Lydekker en 1885, siendo rectificado más tarde por Ameghino, haciendo constar la existencia de un cierto número de placas formando anillos yuxtapuestos entre sí, determinando un conjunto protector sobre la pelvis, como puede verse en la Colección Rodrigo Botet.

jeros circulares que penetran en el interior de la placa responden sin duda a los vasos nutricios de la capa córnea de la placa, que faltan en el estado fósil, y que debió ser más desarrollada que en las especies que no ofrecen las dichas comunicaciones capilares, cuya entrada se advierte de ordinario por uno o más orificios abiertos en la cara interna de la placa.

Esta manifestación de mayor vitalidad de la capa córnea que recubre la envoltura en general tiene en el presente caso una mínima apariencia, hallándose un máximo efecto en la coraza de *Doe-dicurus*, del que también existen restos en la Colección, con apariencia de criba.

Además del carácter que precede, aparece en las placas, en su borde posterior, otro carácter no menos interesante y diferencial por sí solo del *Eutatus runctatus*, cual es la fila de hoyos donde radican los bulbos periferos, que se presentan como repetidos, desiguales y en ocasiones en fila doble, aunque incompleta, y siempre más numerosos, hasta siete, que las corazas de las otras especies; deduciéndose, por tanto, que sería este animal más cerdoso que sus congéneres.

Buscando antecedentes sobre el esqueleto de la especie que nos ocupa, se encontró en el Museo Nacional de Buenos Aires una mandíbula inferior que allí figura con sólo el nombre genérico, la cual mandíbula presenta nueve muelas, siendo la primera muela de la fila dentaria la más pequeña.

Como la fórmula dentaria de *Eutatus Segini*, con el cual podría confundirse por su tamaño, es $\frac{9}{10}$, queda fuera de duda que dicha pieza pertenece al *Eutatus runctatus*, como luego se demuestra, rectificando la fórmula dada por Zittel.

También en el Museo Paleontológico de Paris, donde existe por lo menos una calavera completa y gran parte de un esqueleto de *Eutatus Segini*, pudo apreciarse un carácter diferencial de esta especie para con el *Eutatus punctatus*, el cual carácter consiste en que la línea determinada por el contacto dentario de entre ambas mandíbulas en la primera especie aparece oblicuada de atrás hacia adelante y arriba, o sea que los dientes posteriores tienen un mayor relieve en su corona que el correspondiente a los dientes anteriores, mientras

que en la segunda especie la línea masticatoria aludida se presenta como horizontal.

Además, entre los materiales de la Colección relegados a segunda fila se distinguen con carácter de *Eutatus punctatus* buen número de placas de la coraza; una rama horizontal de la mandíbula inferior con las ocho primeras muelas, más el alvéolo de la última; el húmero del lado izquierdo casi entero; gran parte de los huesos del pie adjunto y el de la otra extremidad posterior; advirtiéndose que estos dos números aparecen conglomerados por una substancia amarillenta, dura y difícil de separar, llamada en aquel país de la Pampa *tosquilla*.

Reconstruída la envoltura ósea existente en la Colección de Valencia (1) con el esmero consiguiente, atendiendo siempre a los diámetros y variados contactos internos para con el esqueleto, pueden darse las medidas siguientes:

Longitud del escudo cefálico.....	22 c/m.
Idem del borde inferior de la coraza.....	71 idem.
Anchura máxima del mismo.....	14 idem.
Longitud de la coraza en su línea media curva del dorso	71 idem.
Idem de la curva máxima sobre los anillos.....	84 idem.
Idem en línea recta máxima longitudinal.....	62 idem.
Idem en línea recta perpendicular.....	30 idem.
Diámetro máximo de la abertura anterior de la coraza.	14 idem.
Diámetro de la abertura posterior.....	13 idem.

Entré las funciones protectoras de esta envoltura se hallaba la facultad de arrollarse como en los actuales armadillos, o también como en el erizo, modificándose al efecto las respectivas piezas dispuestas en 33 filas o semianillos dorsales, siendo el primero rudimentario. De estas filas, las que corresponden a la parte anterior y media del cuerpo del animal están biseladas en la superficie del bor-

(1) La coraza llegó a nuestras manos ordenada en sus numerosas piezas, aunque no ultimada, reconstruída por su colector D. Enrique de Carles. Dicha circunstancia de no estar completa, dió lugar a un plan distinto en cuanto a su montaje más estable y ligero, el cual ha ejecutado D. Carlos Maicas, habiéndose modelado con posterioridad.

de anterosuperior, prestándose al respectivo movimiento, mientras que en las 13 filas posteriores las piezas aparecen yuxtapuestas, formando un conjunto o cascarón pelviano, que es la base mecánica para el indicado arrollamiento. Sobre la región del brazo se presentan algunas placas fuera de línea, y en cuanto a la última pieza de cada anillo se modifica formando en los anillos móviles como una

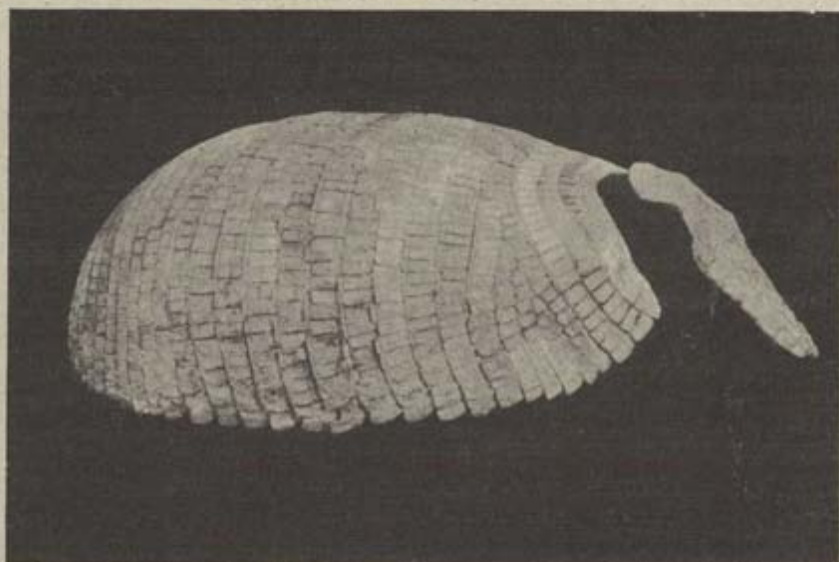


Fig. 1.—Coraza con el casquete cefálico de *Euzoatus punctatus*.

sierra cuyos dientes miran hacia atrás, siendo más pronunciados a medida que corresponden a un mayor movimiento. El bordé caudal o trasero de la coraza representa un arco, cuya llave está substituída por una hendidura en forma de V, determinada por la conjunción de dos placas pentagonales.

En el animal arrollado completaba el conjunto esférico un casquete amoldado a la forma de la cabeza, compuesto de unas 108 piezas, desiguales en extensión y figura, dispuestas en mosaico, desprovistas de fosetas pelíferas, ofreciendo sobre cada borde lateral un seno al nivel de la órbita.

La calavera resulta de figura cónica, predominando la parte de la cara en más de las tres cuartas partes sobre la región craniana, prolongándose el rostro en forma de tubo truncado, gracias al des-

arrollo de los huesos nasales, que exceden al hueso intermaxilar, quedando el hocico en la mencionada posición arrollada, libre para poder respirar, entre las patas anteriores.

Hueso occipital de conjunto cóncavo por detrás, con una prominencia a cada lado sobre su borde superior, que es muy marcado. El orificio medular muy grande, dirigido hacia abajo, de cóndilos

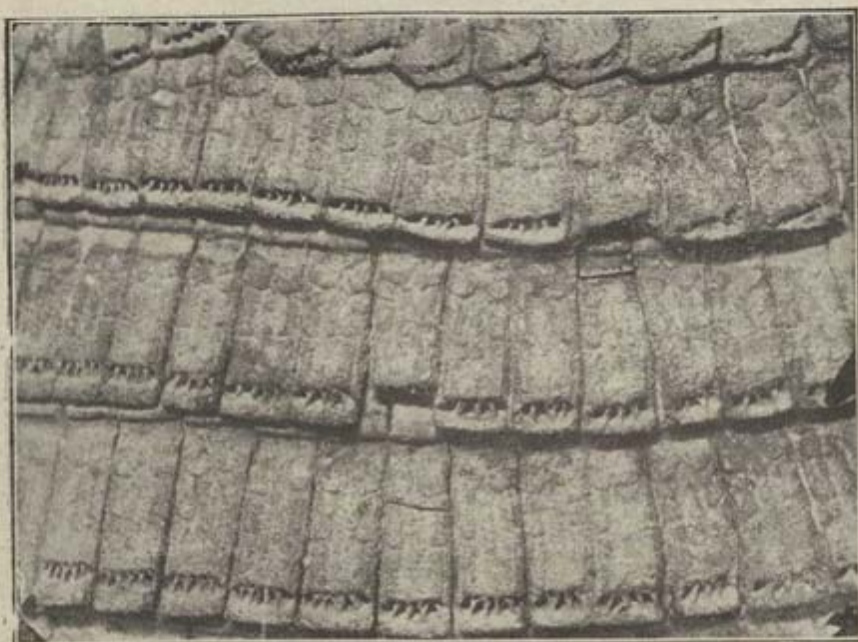


Fig. 2.—Lado derecho de la coraza después de la región escapular. Tres anillos de la mitad inferior (tamaño natural).

algo oblicuos, prolongados de través. Orificio auditivo abierto sobre el plano superior de la calavera y dirigido adelante. Arco cigomático completo, con los bordes un tanto rectilíneos, contribuyendo a la órbita en su parte pómulo-malar, la cual es extensa, bien marcada y abierta por detrás, viéndose sobre el borde inferior el conducto lagrimal, que es pequeño, y en su conjunto la órbita mira hacia adelante.

Paladar estrecho, de bóveda alargada; filas dentarias algo convergentes hacia adelante, un tanto más cortas que el resto del saliente facial; de las nueve muelas comprendidas en cada lado, las

cinco posteriores se presentan como repetidas y un poco oblicuas, mientras las cuatro muelas anteriores están correctamente implantadas, siendo el último molar de cada lado el más pequeño. Formados por la vasodentina, todos, incluso los de la mandíbula inferior, son semejantes entre sí, de corona oval algo comprimida por los lados, con un relieve en su centro limitado por un canal de des-



Fig. 1.ª - Calavera de *Eutamias punctatus*.

gaste, y de un conjunto horizontal en su relieve, como ya se ha dicho.

Mandíbula inferior ligera, en dos piezas, un poco más corta que el extremo nasal, con el ángulo apofisario extenso, abierto, y las dos ramas ascendentes, condiloidea y acromion, casi de la misma altura, terminando la primera con el cóndilo, de forma redondeada convexa, acomodada a la superficie articular del temporal. La rama horizontal, en su borde superior, está ocupada por otros nueve dientes, de los que el más pequeño es el anterior, alternando en su encaje para con los dientes superiores por mitad de las coronas respectivas, quedando libre de desgaste en su mitad anterior la primera muela. Espacio predentario: primero es una continuación del borde superior del maxilar, para hacerse oblicua después, terminando en un apuntamiento, cuya parte interna representa la superficie rugosa de unión

mentoniana. Canal dentario, teniendo su entrada por la parte alta externa de la mandíbula, con la salida en la región mentoniana externa.

Columna vertical en su región cervical: está formada por el atlas, el hueso mesocervical, compuesto por el axis y las tres vértebras.



Fig. 4.ª - Calavera mostrando su parte inferior. Mandíbula suelta.

siguientes, quedando separadas unas de otras las vértebras sexta y séptima. Respecto a la región dorsal la forman once vértebras, entre las que se distinguen la novena, por ofrecer una metapófisis rudimentaria a cada lado de la apófisis espinosa; circunstancia que se repite, adquiriendo las metapófisis mayor desarrollo en las vértebras siguientes, alcanzando en la vértebra undécima dichas par-

tes la misma altura que su apófisis espinosa, ofreciendo además una tuberosidad en su terminación, lo que se repite en las dos primeras vértebras lumbares, más en la última lumbar y primera de las sacras, si bien en estas dos es menor el tamaño de dichas tuberosidades.

El conjunto de apófisis espinosas, unido al desarrollo de las metapófisis señaladas, prestan a esta parte del espinazo una especial robustez, coincidiendo con la parte fija de la coraza, con la que contactan más o menos directamente.

La cola consta de diez y ocho vértebras, por lo menos (1), siendo las apófisis transversas de las dos primeras muy desarrolladas, contribuyendo al cierre de la pelvis en su abertura posterior. Estas apófisis transversas van disminuyendo rápidamente en las vértebras siguientes, hasta desaparecer en la octava y siguientes vértebras, y sobre la cuarta a la séptima inclusive se ven en su parte inferior facetas como para hemapófisis, sin poder afirmar el que existieran o que por el contrario pudieran relacionarse con piezas correspondientes al revestimiento óseo de la cola, cuya longitud total equivale a un tercio del tronco del esqueleto.

Componen el esternón la pieza manubrio, que es un hueso aplanado, hexagonal, en forma de escudo alargado en sentido antero-posterior, firmemente sostenido por el primer par de costillas, que son anchas. En su cara inferior, y hacia la parte trasera, se advierte un principio de quilla. Faltan por extravió las restantes piezas de la línea media; pero existen cinco pares de piezas esternocostales tanto más desarrolladas cuanto más posteriores son, las cuales articulan con otras tantas costillas, resultando un conjunto de superficies que revelan extraordinaria potencia muscular. A partir del sexto par de costillas hasta el undécimo par, se hallan libres en el esqueleto, ofreciendo, no obstante, un engruesamiento terminal relacionado con un supuesto cartilago más o menos desarrollado. Estas costillas son de superficie desigual y un tanto redondeadas en algunos puntos, ofreciendo las del último par un mayor engruesamiento en su terminación.

(1) Por el modo como termina la pieza caudal núm. 18, no puede asegurarse que ésta sea la última.

La pelvis está formada por una gran pieza, a causa de la soldadura entre sí de la región sacra; los huesos ileón, el isquiún y el pubis, ofreciendo una estructura de hueso diploico y apartándose de la figura ordinaria. Es alargada como una tercera parte de la longitud del esqueleto, no comprendida la cola, indicándose tres diámetros transversales, siendo el mayor de éstos el tomado sobre el borde más saliente de las crestas espinosas del ileón, siguiéndole en



Fig. 5.ª.—Pelvis de *Eustatus punctatus* (vista de perfil, a 1/3 de su tamaño natural).

dimensión el indicado por el borde externo de las respectivas cavidades cotiloideas del fémur, siendo el diámetro transversal más corto el tomado sobre la parte más saliente de la región isquiática.

A causa de la rotura de la parte media superior de la pelvis, no puede apreciarse con exactitud los detalles referentes al llamado tubo sacro, del que sólo resta una porción trasera, en la que el cuerpo de la vértebra se presenta perforado a lo largo; la parte correspondiente a la apófisis espinosa aplastada, formando una cresta que por fusión con las restantes apófisis se extiende a toda la región, en la que se presenta un borde como remachado que contacta con la coraza, y las apófisis transversas están atrofiadas. La región isquiática queda trabada por la última vértebra sacra, cuyas apófisis transversas son muy anchas, y a la vez da lugar al arranque de la cola.

Región pubiana limitando a la pelvis por su lado y parte inferior, donde forma la sínfisis, que es extensa y en ángulo agudo. A cada lado el orificio obturador, y esta vacuedad, con la vacuedad que se presenta entre el borde interno del iliaco y el tubo sacro, aligeran mucho el conjunto pelviano, dándole un aspecto extraño.

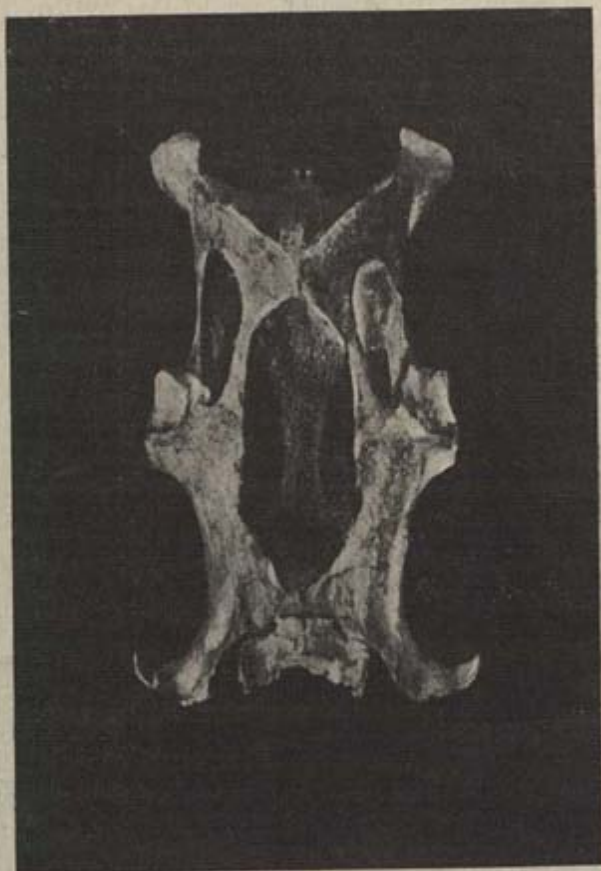


Fig. 6. — Pelvis de *Eutatus punctatus* (vista por su cara inferior).

Clavícula larga y delgada, poniendo bien de manifiesto su efecto mecánico de tornapunta sobre la cabeza del esternón y la apófisis acromión del omoplato.

Paletilla de conjunto triangular, con el borde superior uniforme, recubriendo las cinco primeras costillas, con la cresta bien pronunciada, acanalada en su parte posterior y terminando por abajo

por la apófisis acromión, que es alargada y encorvada, para recibir por completo la cabeza del húmero, afluyendo una segunda cresta escapular de algún relieve hacia el borde de la cavidad glenoidea, más otra línea de inserción muscular dirigida al ángulo superoposterior de dicha paletilla, cuya apófisis coracoides es poco marcada.

Hueso húmero muy robusto, con el eje de figura desviado hacia adentro y accidentado en la parte del cuerpo por el gran desarrollo de la superficie deltoidea en forma de tuberosidad saliente hacia afuera, dividiendo el hueso en dos mitades. Cresta supinatoria, larga, torcida. Parte proximal grande, con las tuberosidades interna y externa bien aisladas, y la superficie articular más extendida hacia detrás. Extremo distal ancho, con el agujero hipotroleano y apófisis del mismo nombre separados de la línea vertical del cuerpo del húmero. En cuanto a la superficie articular del cúbito es muy extensa, quedando apenas espacio para la articulación del radio.

El antebrazo aparece dominado por la robustez del cúbito, que presenta la apófisis olecranon muy desarrollada, que termina en una tuberosidad acanalada en el medio y dos como ganchos dirigidos hacia abajo y dentro. El cuerpo de este hueso, en su cara posterior, es delgado, presentando una acanaladura a lo largo de su cara posterior cual lo permite el carecer de conducto medular, como se observa en los huesos largos de los desdentados en general. El radio resulta débil, a pesar de su importancia mecánica para con el antebrazo.

Carpó compuesto de las dos filas de huesecillos normales, aunque distinguiéndose el piciforme por llevar una larga apófisis en forma de hoz dirigida hacia abajo y adentro. Pero la pieza de mayor novedad en el pie anterior es la presencia de otro hueso relativamente grande, no observada en otros esqueletos de la Colección.

Ya en las defectuosas figuras 118 y 119 del *Glyptodon reticulatus* Owen, expuestas en Zittel (1), llaman la atención en la parte posterior del pie delantero, habiendo visto una confirmación de esta novedad sobre el esqueleto del *Glyptodon clavipes* Owen, montado en el Museo Británico (Natural History). Con posterioridad pude

(1) *Traité de Paléontologie*, traducción de C. Borraís, 1894.—Mamalisa, página 155.

leer en la monumental obra de F. Ameghino, ya citada, el párrafo que textualmente dice: "Debajo del carpo y de la parte contigua del metacarpo (en el *Glyptodon*) existe un gran hueso sesamoideo plano y de contorno irregular." Este hueso puede estudiarse en ambos miembros del ejemplar que nos ocupa, advirtiendo desde luego que sobre el borde de contacto con los huesos del carpo se dibujan determinadas facetas que indican la posibilidad de ciertos movimientos.

Reflexionando sobre dicha pieza esquelética, debe estar relacionada con el punto firme para el sostén anterior del animal con su coraza, ya que se presenta como normal en los desdentados de gran coraza, cuyas patas anteriores son impropias para cavar, pero teniendo en cambio que sustentar un peso en ocasiones relativamente enorme.

Los dedos ofrecen un desarrollo excepcional en el soporte de las respectivas uñas, el cual aparece encorvado hacia abajo, hallándose sobre cada uno una apófisis prolongada cual si fuera un sesamoideo soldado. El dedo medio es el mayor de todos en longitud y grosor, siguiendo en tal concepto los dedos colaterales, después el externo y por último el interno, que es el más delgado y pequeño.

Examinada la posibilidad del dedo mayor en su movimiento máximo en cuanto a la extensión y contracción, se deduce que la falangeta podía operar, determinando un recorrido mayor que el cuadrante, fuertemente apoyada en su base sobre la falangina y falange, soldados en una sola pieza, descansando el pie anterior en estado normal sobre la línea de los dos dichos huesos soldados en uno, más el gran sesamoideo posterior, librando de esta manera el desgaste consiguiente del extremo de las uñas, ya que éstas no pueden calificarse de retroctiles.

El trocánter externo del fémur lleva una depresión de contacto relacionado con la coraza, y hacia la mitad del cuerpo del hueso, lado externo, se destaca perpendicularmente un tercer trocánter, que por su desarrollo alcanza otro contacto del fémur con la cara interna de la coraza, seguido de una tuberosidad prolongada a cada lado de los bordes respectivos del hueso hacia su extremidad distal, viéndose al propio tiempo varias líneas de inserción muscular que por su relieve pueden calificarse de aristas.

Rótula prominente, sentada sobre ambas tuberosidades del fémur.

La tibia y el peroné forman una sola pieza, por hallarse perfectamente soldados por sus extremos superior e inferior, representando la tibia el mayor volumen de la pierna, siendo acanalada por su lado interno.

Pie posterior dispuesto para la progresión plantigrada, con las tres regiones, tarso, metatarso y dedos, completas, menos una falangina, e independientes, revelando las proporciones y demás circunstancias del miembro posterior en general la posibilidad de poder descargar sobre estas extremidades en determinados momentos el peso de todo el animal, dejando expeditas las patas anteriores para la función de cavar.

Los huesos metatarsianos correspondientes a los tres dedos del medio presentan una foseta a cada lado y parte inferior de su extremidad distal para el asiento de sesamoideos, que quedan entre la articulación metacarpofalángica, contándose un total de seis sesamoideos para cada pie, hábilmente recogidos por el colector y existentes en la Colección.

En cuanto a los cinco dedos, el del medio es el más largo y robusto, siguiéndoles en tal concepto los colaterales, siendo el dedo interno el más pequeño, debiendo su cortedad principalmente por faltarle la falangina, hallándose todos provistos del soporte correspondiente a la uña, el cual resulta fuerte.

Un lote de pequeños huesos aplanados y de forma variada pudieron proceder del revestimiento cutáneo de la cara dorsal de los pies, o quizá del revestimiento caudal.

He aquí las más importantes medidas esqueléticas:

Longitud máxima de la calavera.....	320 mm.
Ancho máximo de la misma.....	230 —
Altura del área occipital sobre el orificio medular.....	42 —
Diámetro transversal máximo del área occipital.....	78 —
Distancia, comprendiendo los dos condilos occipitales....	61 —
Longitud de la fila dentaria superior.....	78 —
Distancia entre la primera muela superior y extremo interomaxilar	70 —
Ancho del paladar entre las dos primeras muelas.....	16 —

Idem íd. entre las dos últimas muelas.....	24	—
Del extremo del orificio nasal a la primera muela.....	157	—
Desde el occipital al borde anterior orbitario.....	88	—
Circunferencia del extremo nasal.....	84	—
Largo de la mandíbula inferior.....	195	—
Idem de la fila dentaria inferior.....	79	—
Largo de la sínfisis mandibular.....	42	—
Idem lateral anteroposterior de la pelvis.....	303	—
Diámetro anteroposterior de la cavidad cotiloidea de íd.	36	—
Distancia máxima entre las crestas ilíacas de ídem.....	200	—
Idem íd. entre las tuberosidades isquiáticas.....	168	—
Altura del estrecho posterior de la pelvis.....	83	—
Diámetro máximo transverso de dicho estrecho poste- rior ídem	113	—
Longitud de la cola en su línea curva superior.....	370	—
Diámetro transverso de la primera vértebra caudal.....	90	—
Idem íd. de la última ídem íd.....	9	—
Longitud de la clavícula.....	88	—
Idem máxima del omoplato.....	178	—
Ancho máximo del ídem.....	139	—
Longitud máxima del húmero.....	138	—
Diámetro transverso de su extremidad distal.....	64	—
Longitud máxima del cúbito.....	51	—
Idem íd. del radio	48	—
Idem íd. del gran sesamoideo.....	33	—
Ancho máximo del mismo.....	33	—
Grosor máximo del mismo.....	13	—
Longitud máxima del pie anterior.....	128	—
Idem íd. del fémur.....	204	—
Diámetro de su extremidad distal.....	59	—
Longitud de la rótula.....	44	—
Idem máxima de la tibia-peroné	157	—
Diámetro transverso de su extremo distal.....	59	—
Longitud del calcáneo	65	—
Diámetro transverso del astrágalo.....	40	—
Longitud total del pie posterior.....	197	—
Idem del esqueleto armado, en línea recta.....	1.031	—

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA FLORA MICOLÓGICA DE LA PROVINCIA DE OVIEDO

por el R. P. LUIS M. UNAMUNO

Doctor en Ciencias Naturales.

(Sesión del 10 de Septiembre de 1919).

El trabajo que tengo el honor de presentar a esta magna Asamblea, la más alta y genuina representación de Ciencia española, es una modesta contribución al estudio de la Flora Micológica de una región muy reducida de la parte oriental del Principado de Asturias.

Este estudio es de carácter sistemático y consiste en la enumeración de los hongos de los grupos de *Uredales* y *Ustilagales* recogidos en dicha región durante los diez meses últimos. Estos hongos microscópicos, conocidos también con el nombre de Uredinales y Ustilaginales, son parásitos de las plantas superiores espontáneas y cultivadas. Los primeros producen en ellas la enfermedad conocida vulgarmente con el nombre de *roya*, y los segundos la *carries* y el *carbón* de los cereales. Constituyen verdaderas plagas del campo y son inmensos los daños producidos por ellos. Sólo la roya de los cereales, producida por la *Puccinia graminis*, *Puccinia Rubigo-vera*, etc., ocasionó, según Sydow, en Prusia en la cosecha de 1891, una pérdida de más de 400 millones de marcos (1).

Australia pierde todos los años por la misma causa más de dos millones de libras esterlinas, y en América del Norte los perjuicios ocasionados pasan de 67 millones de dólares. En la isla de Ceilán las pérdidas originadas en 1878 por la *Hemileia vastatrix*, causa de la roya del café, se evaluaron en 50 millones de francos, y los daños

(1) P. et H. Sydow. *Monographia Uredinearum*, I, p. XXXV.

producidos en los cafetales durante los diez años siguientes a la aparición de esta terrible plaga no fueron, según Delacroix, menores de 350 millones (1).

En España no se han hecho aún estadísticas de las pérdidas ocasionadas por estos diminutos hongos, pero teniendo en cuenta las cifras anteriores y las grandes extensiones de terreno dedicadas al cultivo de los cereales, se comprende fácilmente que deben de ser muy considerables.

Sólo conocemos una estadística, hecha por el inspector de Riegos del Sindicato del Delta derecho del Ebro, Sr. Florensa y Condal, relativa a los daños producidos por la *roya del arroz* (*Puccinia Oryzae*) en la cosecha del año de 1910-1911. Según ella, las pérdidas ocasionadas en dicho cultivo y en terreno tan limitado se elevaron a 235.160 pesetas; aproximadamente el 7,5 por 100 de la cosecha total (2).

El estudio de estos hongos parásitos, por lo que acabamos de indicar, es sumamente interesante, sobre todo desde el punto de vista de la Patología agrícola. No es, pues, de extrañar que sean muchos los botánicos dedicados exclusivamente a esta clase de estudios, ni que los Gobiernos de todas las naciones cultas del mundo se hayan preocupado en combatir tan terribles plagas, invirtiendo grandes sumas en crear y sostener Laboratorios de Micología y Patología vegetal.

En España, sin embargo, el estudio de la Flora Micológica ha sido y es una especialidad poco cultivada. Puede decirse que cerca de medio siglo (1807-1852) su cultivo estuvo completamente abandonado. Es, pues, natural que en esta especialidad vayamos a la zaga de las demás naciones cultas, que llevan ya recorrido gran parte del camino y pueden ostentar con orgullo una *Micoflora* bastante bien estudiada.

Es verdad que desde mediados del siglo pasado no faltaron botánicos nacionales y extranjeros que consagraron sus esfuerzos al estudio de nuestra flora criptogámica. Pero cifándonos a los grupos de Uredales y Ustilagales, la labor ha sido muy lenta, sobre todo hasta los diez o doce últimos años en que, merced a los numerosos trabajos

(1) Delacroix, *Les maladies et les ennemis des caféiers*, p. 24 (1900).

(2) Florensa y Condal, *La enfermedad del arroz* (*Puccinia Oryzae*), Tarragona, 1914.

de dos meritísimos botánicos españoles, el profesor D. Blas Lázaro e Ibiza y mi ilustre maestro y sabio micólogo D. Romualdo González Fragoso, se ha dado un gran paso en esta clase de estudios, llegando a duplicarse el número de especies.

Claro es que, siendo el campo vastísimo, aún resta por hacer mucho hasta completar el censo de nuestra variada y rica flora micológica. Sólo está bastante bien estudiada la de Cataluña, la de la provincia de Sevilla y la de los alrededores del Guadarrama. De todas las demás regiones de España apenas se conoce nada. Así, pues, puede decirse que más del 89 por 100 del territorio nacional está casi completamente inexplorado.

Son muy escasos también los datos conocidos sobre la *Micoflora* de Asturias. Únicamente se conoce alguna que otra especie, publicada por el citado Sr. Lázaro e Ibiza, de las localidades de Salinas de Avilés, Luanco, Cangas de Onís y Covadonga. Por esta razón creemos que aun los modestísimos trabajos, como el presente, han de despertar algún interés en los hombres de ciencia y en los cultivadores de la botánica.

La zona por mí explorada es sumamente reducida. Abarca una pequeñísima parte del Concejo de Llanes: la comprendida entre las últimas estribaciones de la parte Norte de la cordillera del Cuera y la costa cantábrica, por un lado, y por el otro, los pueblecitos de Andrín y de Celorio, situados, respectivamente, a unos cinco kilómetros a Oriente y Occidente de la capital del mencionado Concejo. En total, unos 30 kilómetros cuadrados.

Las plantas fueron recolectadas desde octubre de 1918 hasta agosto de 1919 (1). La mayor parte de ellas lo fueron por mí y por mi inseparable compañero de excursiones y hermano de hábito, el reverendo P. Ricardo Fernández, ilustrado profesor de Historia Natural del Colegio de Llanes. Algunas me las proporcionó también el P. Antonio Álvarez, profesor del mismo Colegio.

He considerado como especies nuevas para nuestra flora micológica de Uredales, las que no se encuentran mencionadas en la obra del Sr. González Fragoso, titulada *Enumeración y distribución de*

(1) He incluido en el Catálogo las especies recogidas después del Congreso hasta el 13 de abril de 1920.

los *Uredales* conocidos hasta hoy en la Península ibérica e islas Baleares, que salió a luz en diciembre de 1918, y que es el catálogo más moderno y completo que se conoce en España, y como matrices nuevas para la flora mundial, las que no se citan en la rica Biblioteca micológica del Museo de Ciencias Naturales de Madrid.

La nomenclatura adoptada en este trabajo es la del Sr. González Fragoso, simple modificación de la de (Brongniart) Dietel y (Tul.) Saccardo y Traverso.

Antes de terminar esta breve introducción creo un deber de justicia testimoniar mi profundo reconocimiento y gratitud al Sr. González Fragoso, quien, con su habitual amabilidad, puso a mi disposición la Biblioteca y Laboratorio Micológico del Museo de Ciencias Naturales de Madrid y cooperó eficazmente a este trabajo, ilustrándome con sus profundos conocimientos en la materia y resolviéndome todos los casos dudosos. Asimismo doy las más rendidas gracias a D. Carlos Vicioso y al R. P. Ricardo Fernández por su valiosa ayuda en la determinación de algunas especies de plantas fanerógamas.

Va a continuación el Catálogo completo de los *Uredales* y *Ustilagales* estudiados, indicando las localidades y la fecha de recolección.

UREDALÉS (Brongn.) Dietel.

Pucciniáceos.—*Puccinia* Link.

En Gramináceas.

1. *Puccinia Baryi* (Berk. et Br.) Winter, in Die Pilze, 1884, página 178.—*Epithea Baryi* Berkeley et Broome, in Ann. and Magaz. of Nat. Hist., 1854, núm. 755.—*Puccinia Brachypodii* Otth, in Mitt. Nat. Gesellsch. Bern, 1861, p. 81.—Sacc., Syll. fung VII, p. 660.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 737.—Hariot, Les Uréd., p. 186.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 303 et 478.

En hojas de *Brachypodium silvaticum* en su facies urédica. Cué, Camplengo y Atalá.—III-920.

2. *Puccinia Bromina* Eriksson, in Ann. Sc. Nat., 1899, p. 271.—*P. Synphyti-Bromorum* Muller, in Beith. Bot. Centralblatt, 1901, p. 201.—*Uredo bromina* Erikss. loc. cit.—*Puccinia dispersa*, f. *Bromi*

Erikss., etc.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 712.—Hariat, Les Uréd., p. 183.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 304.

En hojas de *Bromus mollis*, *Br. maximus*, *Br. sterilis* y *Br. racemosus*, en sus fases urédica y teleutospórica. La Carúa, Llanes (Oviedo).—VI-919.

En *Bromus racemosus* es matriz nueva para la flora ibérica.

3. *Puccinia coronata* Corda, in Icon. Fung., I, p. 6.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 669.—Hariat, Les Uréd., p. 181.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 290.

En las hojas de *Avena sativa* y *Briza minor* en sus facies urédica y teleutospórica.—El Bolado.—VI-919.

En *Briza minor* es matriz nueva para la flora mundial.

4. *Puccinia glumarum* (Schm.) Erikss. et Henn., in Die Getreideroste, p. 141, f. *loliicola* (Sacc.), in Fungi ex. Ins. Mel. Sor., II, p. 7 (sub *Puccinia Rubigo-vera* (DC.) Winter, f.).—*Uredo glumarum* Schm., in Allg. Oekon. techn., Fl. Bd., I, 1827, p. 27.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 706.—Hariat, Les Uréd., p. 182.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 293 et 477.

En hojas de *Lolium perenne* y *Gaudinia fragilis*.—La Carúa.—VI-919.

5. *Puccinia holcina* Erikss., in Et. sur la rouille des céréales, Ann. Sc. Nat., 8ª ser., IX, 1899, pp. 274-277, et pl. XIII, pp. 22-25.—*Uredo holcina* Erikss. ibid.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 715.—Hariat, Les Uréd., 183.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 309.

En hojas y tallos del *Holcus lanatus*; praderas próximas al Cementerio de Camplengo.—VII-919.

6. *Puccinia Lolii* Niels., in Ugeskrift for Landmaend, 1875, Bd. I, p. 549, et Bot. Tidskr., 1877, Bd. II, p. 39.—Klebahn (sub *Puccinia coronifera*) in Zeitschr. f. Pflanzenkr., 1894, IV, p. 132; 1895, V, pp. 15 et 327; 1896, VI, p. 331, et in Wirtswechls. Rostpilze, 1904, p. 257.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 704.—Hariat, Les Uréd., p. 182.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 292.

En hojas y vainas de *Arrhenaterum elatius* v. *bulbosum*, en su facies urédica; praderas próximas a la playa de Toró.—VI-919.

7. *Puccinia Maydis* Berenger, in Atti VI Riun. scienz. it., Milano, 1844, p. 475.—*Puccinia Sorghi* Schweinitz, in North Amer. Fungi, p. 205, non *Puccinia Sorghi* (Pass).—Sydow, Mon. Ured.,

p. 830.—Hariot, Les Uréd., p. 198.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 326.

En hojas de *Zea Mays*, en sus facies urédica y teleutospórica.—Cué.—La Carúa.—VIII-919.—Es especie común en toda la Península.

8. *Puccinia Molinae* Tulasne, in Seconde mém. sur les Ured. et les Ust., Ann. des Sc. nat., IV, ser. II, 1854, p. 141.—*Puccinia nemoralis* Juel, in Ofvers. K. Vet. Akad. Forh., 1894, p. 506, f. a-f.—*Puccinia Acciddi-Melampyri* Liro, in Acta Soc. pro Fauna et Fl. Fenn., XXIX, p. 55.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 762.—Hariot, Les Uréd., p. 190.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 313.

En hojas y cañas de *Molinia coerulea*, en sus facies urédica y teleutospórica.—En los prados próximos al monte Soberrón.—XII-919.

9. *Puccinia simplex* (Koern.) Erikss. et Henn. in Getreideroste, p. 238.—*Puccinia straminis* Fuck, var. *simplex* Koern., in Land u. Forstwirtschaftl. Zeitg., 1865, núm. 50.—*Puccinia Rubigo-vera* DC. var. *simplex* Auct.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 756.—Hariot, Les Uréd., p. 189.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 310 et 470.

En hojas de *Hordeum vulgare*; en sus fases uredospórica y teleutospórica.—Atalá.—III-919.

En Ciperáceas.

10. *Puccinia Caricis* (Schum.) Rebentisch, in Prod. Fl. neomarch., p. 356.—*Uredo Caricis* Schumacher, in Enum. Pl. Saell., II, p. 231, et sub *Aecidium Urticae* Schum., p. 223.—*Puccinia caricina* DC., in Fl. franc., VI, p. 60.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 648.—Hariot, Les Uréd., pp. 175 et 176.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 271.

En hojas de *Carex echinata*, *C. riparia*, *C. praecox* y otros *Carex*.—El Bolado.—VII-919.—En el *Carex echinata* es la primera vez que se cita esta especie en la Península, siendo, por consiguiente, matriz nueva para la flora ibérica.

11. *Puccinia silvatica* Schroeter, in Cohns Beitr., III, 1879, p. 68. Sacc., Syll. fung., VII, p. 627.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 656.—Hariot, Les Uréd., p. 177.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 281.

En hojas de *Carex divulsa*.—El Bolado y Atalá.—XII-919.

12. *Puccinia Linosyridi-Caricis* Ed. Fischer, Ured. der Schweiz

(1904), p. 275.—Es especie heteroica; las fases urédica y teleutospórica se desarrollan sobre *Carex humilis* en Suiza, y la fase ecídica sobre *Linosyris vulgaris* (*Accidium Linosyridis* Lagerh.). Sólo he podido encontrar hasta la fecha la fase ecídica.—Camplengo y Atalá.—IV-919.—Es nueva para la flora ibérica. Es seguro que se encuentren también en nuestra Península las fases urédica y teleutospórica. Tampoco se conoce en Francia ni en Italia.

En Juncáceas.

13. *Puccinia obscura* Schroeter, in Nuovo Giorn. B. ital., IX, 1857, p. 256.—*Puccinia Bellidis* Lagerheim, in Contr. a la Fl. myc. de Port. (Bol. Soc. Brot., VIII, p. 890, pp. 128-140).—*Puccinia Beschiana* Maire, in Bull. Soc. bot. de France, 1901, p. 218, tab. 13, f. IV.—Sydow, Mon. Ured., I, pp. 645 et 898.—Hariat, Les Uréd., p. 175.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 269.

En hojas de *Bellis perennis*, en su facies ecídica; praderas próximas al Cementerio de Camplengo, IV-919, y Tapia (Oviedo), II-VI-910.

Las fases urédica y teleutospórica en hojas y escapos de *Luzula campestris*; praderas próximas a Tiebes y La Carúa.—IV-919.

En Liliáceas.

14. *Puccinia Allii* (DC.) Rudolphi, in Linnæa, IV, p. 392.—*Xyloma Allii* (DC.), in Fl. franc., VI, p. 156; et *Uredo Alliorum* (DC.), p. p. in loc. cit., p. 82.—*Puccinia Alliorum* Corda, in Icon. Fung., IV, p. 12.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 614.—Hariat, Les Uréd., p. 169.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 261 et 476.

En *Allium sativum* y *A. ochroleucum*, en sus facies urédica y teleutospórica.—Huerta del Colegio de PP. Agustinos de Llanes.—VI-919.

15. *Puccinia Unamunoi* Gz. Frag. sp. nov., in litt.

En las hojas de *Asphodelus albus*, en sus facies ecídica y teleutospórica; en la costa cantábrica, cerca de Poó, VI-919, y Atalá, IV-920.

16. *Puccinia Porri* (Sow.) Winter, in Die Pilze, p. 20.—*Uredo Porri* Sow. in Engl. pl., p. 411.—*Puccinia mixta* Fuckel, in Symb.

myc., p. 58.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 610.—Hariot, Les Ured., p. 169.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 259 et 476.

En hojas de *Allium Caepa*, en sus facies urédica y teleutospórica.—Huerta del Colegio de PP. Agustinos de Llanes, VII-919.

Está citada en numerosas especies de *Allium* de España y Portugal, pero en el *Allium Caepa* es la primera vez que se cita en la Península ibérica; es, por consiguiente, matriz nueva para nuestra flora.

En Iridáceas.

17. *Puccinia Iridis* (DC.) Wallroth, in Rabh. Krypt. Fl. ed., I, 1884, p. 23.—*Uredo Iridis* DC., in Encycl., VIII, p. 24.—*Puccinia truncata* Berk. et Br., in Ann. Nat. Hist., Ser. 2, XIII, p. 461, número 754.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 598.—Hariot, Les Ured., p. 172.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 256.

En hojas de *Iris foetidissima*, cerca de la playa de Toró.—IV-919.

En Santaláceas.

18. *Puccinia Thesii* (Desv.) Chaill., in Duby Bot. Gall., II, p. 889.—*Aecidium Thesii* Desv., in Journ. de Bot., II, p. 311 p. p., etcétera.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 585.—Hariot, Les Ured., p. 167.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 254 et 476.

En hojas y tallos de *Thesium humifusum*, en todas sus facies.—Praderas próximas al Cementerio de Camplengo y Poó.—X-918 y IV-919.

En Saxifragáceas.

19. *Puccinia Passchaei* Dietel, in Hedwigia, 1891, p. 103.—Sacc., Syll. fungo, XI, p. 185.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 503.

En hojas y peciolos de *Saxifraga geum* Var. *Lapeyrowsii*. Entre el Cerro del Cristo y San Felipe, cerca de la Carreta. Nueva para la flora ibérica y matriz nueva para la flora mundial.

En Polygonáceas.

20. *Puccinia Polygoni-amphibii* Persoon, in Syn. meth. fung.,

p. 227.—*Puccinia Polygoni*, Auct. etc.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 453. Hariot, Les Uréd., p. 168.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 214 et 474.
En hojas de *Polygonum dumetorum*.—Pancar.—IX-918.

En Cariofiláceas.

21. *Puccinia Arenariae* (Schum.) Winter, in Pilze, p. 169.—*Uredo Arenariae* Schumacher, in Pl. Saell., II, p. 232.—*Puccinia Lychnidearum* Link, in Obs., II, p. 25, p. p.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 553.—Hariot, Les Uréd., p. 115.—Trotter, Ured. de la Fl., pp. 239 et 475.

En hojas de *Stellaria Holostea* y *Lychnis sp.*—Pancar y playa de Toró.—I-V-919.

Está citada en nuestra Península en varios géneros de plantas cariofiláceas, pero es la primera vez que se hace mención de ella en la *Stellaria Holostea*; es ésta, por tanto, matriz nueva para la flora ibérica.

22. *Puccinia Silenes* Schroeter, in Winter, Die Pilze, p. 215.—*Aecidium Behenis* DC., p. p., in Fl. franç., p. 91.—*Puccinia Lychnidearum* Fuckel p. p., in Symb. myc., p. 50, etc.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 559.—Hariot, Les Uréd., p. 115.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 240.

En hojas de *Silene inflata*, en sus facies ecídica y urédica.—Atalá y playa de Toró.—VI-919.

En Crasuláceas.

23. *Puccinia Umbilici* Guepin, in Duby Bot. Gall., II, p. 890.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 492.—Hariot, Les Uréd., p. 120.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 222 et 474.

En hojas de *Umbilicus pendulinus*, cerca de Cué.—II-919.

En Ramnáceas.

24. *Puccinia Mesnieriana* Thümen, in Contr. ad Fl. myc. Lus., I, Extr. de Jornal das Sc., p. 11, et in Myc. Univ., núm. 834.—Sacc.,

Syll. fung., VII, p. 697.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 449.—Hariot, Les Uréd., p. 117.—Trav. e Sp., La Fl. mic. del Port., p. 78.

En hojas de *Rhamnus Alaternus*, entre el Cerro del Cristo y San Felipe, muy cerca de la carretera.—XII-919.

Es especie nueva para la flora española y un caso notable del principio de Ed. Fischer, del que hablamos al tratar de la *Puccinia Arnaudi* Hariot et Dietel. Encontrada por Mesnier en Portugal, fué descrita por Thümen; su área de dispersión actual era Portugal, Tenerife, California, Siria y Argelia; hoy hay que extenderla, por tanto, hasta el Norte de España.

En Malváceas.

25. *Puccinia Malvacearum* Montagnè, in Gay. Hist. fis. y polit. de Chile, VIII, p. 43, et in Syll. gen. sp. Crypt., p. 314.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 476.—Hariot, Les Uréd., p. 116.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 215 et 474.

En hojas de *Malva rotundifolia* y *Althaea rosea*.—El Bolado y jardines públicos de Llanes.—VI-919.

En Umbelíferas.

26. *Puccinia bullata* (Pers.) Winter, in Die Pilze, etc., 1884, p. 191.—*Uredo bullata* Persoon, in Obs. myc., I, p. 98.—*Puccinia Silai* Fuckel, Symb. myc., pp. 51 et 53.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 403.—Hariot, Les Uréd., p. 129.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 197 et 474.

En hojas y tallos de *Seseli cantabricum*. En las lomas próximas al Cementerio de Camplengo y Atalá.

Es matriz nueva para la flora mundial.

27. *Puccinia Pimpinellae* (Strauss) Martius, in Fl. mosc., ed. II, p. 226.—*Uredo Pimpinellae* Strauss, in Wetter. Ann., p. 102, 1811.—*Caeoma Pimpinellae* Schlechtender, in Fl. Berol., II, p. 115, etc.—Sydow, Mon. Ured., I, pp. 408 et 889.—Hariot, Les Uréd., p. 130.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 201.

En hojas de *Pimpinella Saxifraga*.—Camplengo.—II-919.

Es matriz nueva para la flora española.

En Violáceas.

28. *Puccinia Violae* (Schum.) DC., in Fl. fran., VI, p. 62.—*Uredo Violae* Schumacher, in En. Pl. Saell., II, p. 233.—*Puccinia violarum* Link, in Spec., etc., II, p. 80.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 439 et 891.—Hariat, Les Uréd., p. 114.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 210 et 474.

En hojas de *Viola odorata*, en todas sus facies.—Pancar.—X-918.

En Enoteráceas.

29.—*Puccinia Circaeae* Persoon, in Disp. meth. fung., 1797, p. 39, et in Syn. Fung., 1801, p. 228.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 422.—Hariat, Les Uréd., p. 119.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 206 et 474.

En hojas de *Circaea Lutetiana*.—Cué y orillas del camino a la ermita del Cristo.—X-918 y VII-919.

En Primuláceas.

30. *Puccinia Primulae* (DC.) Duby, in Bot. Gall., 1830, II, p. 89. *Uredo Primulae* DC., Fl. franc., VI, 1815.—*Accidium Primulae* DC., ib., p. 90, etc.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 384.—Hariat, Les Uréd., p. 155.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 172.

En hojas de *Primula officinalis*, en todas sus facies.—Orillas del camino a la playa de Poó.—IV-919.

En Borragináceas.

31. *Puccinia Arnaudi* Hariat et Dietel, in Bullet, de la Sociét. Mycolog. de Franc. T. XXIX, 1913, p. 231.

En hojas de *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Echium vulgare* y *Pulmonaria longifolia*.—Rocas calizas de la costa cantábrica, cerca de Poó.—IV y VI-919.

Es una especie nueva para la flora ibérica. Las tres plantas sobre que parasita son también matrices nuevas para la flora mundial.

Es una especie sumamente interesante. Desde luego, es la prime-

ra *Puccinia* que se descubre en España sobre plantas de la familia de las borragináceas, y hasta el año de 1913 en que se descubrió en el Mediodía de Francia y la describió Hariot, tampoco se conocía en Europa ninguna *Puccinia* sobre plantas de dicha familia. Las escasas especies conocidas, cinco en todo el mundo, eran exóticas. La *Puccinia Brachybotrydis* Kom, sobre *Brachybotrys paradiformis*, es propia de Asia Oriental (Komarov); la *P. Cryptanthes* Diet. et Holw., habita en California sobre *Cryptanthes Torreyana* (Holway.); la *P. Lithospermi* Ell. et Kellerm. vive sobre *Lithospermum canescens* en Kansas, América del Norte (Kellerman); la *P. Mertensiae* Peck sobre *Mertensia sibirica* en Colorado y Utah id., y la *P. novo-zelandica* Bubák sobre *Myosotis capitata* en Nueva Zelanda. A esta lista hay que agregar, pues, la *P. Arnaudii*. He aquí la descripción que hace Hariot de esta especie:

"Sorís in foliis flavescentibus, hypophyllis, saepe totam paginam inferiorem occupantibus, vel cauliculis (rarius in sepalis insidentibus) in acervulos usque 8 mm. longos congestis, mediocribus, firmis, in foliis diu tectis nigricantibus, in caulibus castaneis; teleutosporis cuneatis, clavatis vel oblongis, apice plerumque truncatis vel oblique angustatis, basi attenuatis vel rarius rotundatis, ad septum plus minusve constructis, episporio dilute brunneo, apice obscuriore castaneo et paulo (ca. 5 micras) incrassato levi indutis, 40-60 micras longis, 15-25 micras latis; pedicelo brevi instructis; mesosporis haud raris, paraphysibus numerosis arete inter se conjunctis flavo brunneis vel castaneis inclusis.

In foliis caulibus sepalisque *Lithospermi fruticosi* circa Monspeilium coll. Arnaud cui libenter et grato ánimo dicata species."

Las tres matrices nuevas sobre las que se ha descubierto en Llanes parecen indicar además que tal vez no tardando mucho se descubran en España y aun en otras naciones de Europa otras especies de *Puccinia* sobre plantas borragináceas.

Pero el descubrimiento de esta *Puccinia* tiene aún más importancia desde el punto de vista científico del policitismo o plurivoridad de los Uredales. Es sabido que algunos parásitos sólo atacan a una determinada fanerógama (parásitos monofitos o monivoros), mientras que otros se desarrollan sobre varias (parásitos polifitos o plurivoros).

El criterio hasta hoy predominante para la distinción de especies nuevas era la matriz o planta parasitada por el hongo. Al carácter biológico se le concede importancia primordial en la sistemática. Sin embargo, los micólogos modernos comienzan a reaccionar ya contra el valor exagerado atribuido a esa circunstancia. Las observaciones de Dietel, de Ed. Fischer y de Tranzschel parecen demostrar que la misma especie de roya puede vivir sobre plantas de géneros y aun de familias diferentes. Según esas observaciones, algunas especies del grupo de la *Puccinia Rubigo-vera*, que viven sobre las gramináceas, desarrollan su fase ecidiana sobre plantas de la familia de las borragináceas. Se hallan en este caso, por ejemplo, la *Puccinia dispersa* Erikss. et Henn., la *Puccinia bromina* Erikss, etc. Se conocen también hechos análogos para las especies del tipo de la *Puccinia coronata*. La *Puccinia Mesnieriana* Thumen, que vive sobre *Rhamnus Alaternus*, presenta los caracteres de la *P. coronata*, que forma precisamente sus ecidios sobre *Rhamnus*. Se pueden citar aún los casos de la *Puccinia Caricis-montanae* Ed. Fischer, que forma sus ecidios sobre la *Centaurea Scabiosa* y tiene sus teleutosporas muy semejantes a las de la *Puccinia Asteris* Duby, que se desarrolla sobre la misma compuesta; la *Puccinia Caricis* Schumach. con ecidios sobre *Urtica* y teleutosporas análogas a las de la *Puccinia Urticae* Barcl., que vive sobre *Urtica parviflora*, etc.

Los mismos fenómenos se han observado también en los demás géneros de Uredales, como, por ejemplo, en el *Uromyces*, *Chrysomixa*, *Coleosporium*, etc.

De estas observaciones dedujo Ed. Fischer la ley siguiente: Sobre las plantas parasitadas, en las que se desarrolla la generación ecidiana de determinadas especies heteroicas de Uredales, viven también *Leptoformas*, cuyas teleutosporas son semejantes o completamente idénticas a las de las especies heteroicas en cuestión.

La *Puccinia Arnaudii* es una *Leptoforma* y parece una nueva confirmación de esta ley. La forma de sus teleutosporas, la brevedad de su pedicelo y la presencia de parafisos de color amarillento-parduzcos, la colocan en el tipo de la *Puccinia Rubigo-vera*, y precisamente las *Puccinia* de este grupo forman sus ecidios sobre plantas de la familia de las borragináceas (*Aecidium Anchusae* Erikss. et Henn.; *Aec. Asperifolii* Pers.; *Aec. Pulmonariae* Thümen.)

Para explicar estas relaciones entre las *hetero* y *leptoformas* ha emitido Hariot la hipótesis de que los Uredales eran primitivamente omnívoros o plurívoros, y en su virtud podían desarrollarse sobre diversas plantas nutrices. Así, la *Puccinia coronata* podría desarrollarse sobre gramíneas y *Rhamnus*; la *Puccinia Caricis* sobre *Carex* y *Urtica*; la *Puccinia Rubigo-vera* y la *P. Arnaudi*, que es del mismo tipo, sobre gramíneas y *Lithospermum*, *Echium*, *Pulmonaria* y otras borragináceas. Existe, en efecto, un *Aecidium Lithospermi* Thumen, que se ha relacionado, aunque sin pruebas ciertas, al ciclo de desarrollo de la citada *Puccinia Rubigo-vera*.

El hecho de que en la actualidad no puedan completar su ciclo evolutivo en las plantas primitivas, sino que unas fases del hongo se desarrollen en las plantas de una familia y las restantes en las de la otra, lo atribuye Hariot a fenómenos de adaptación.

En Gencianáceas.

32. *Puccinia Gentianae* (Strauss) Link, in Spec. Hyph., etc., II, 1824, p. 73.—*Uredo Gentianae* Strauss, in Weter., Ann. II, 1811, p. 102.—Sydow, Mon. Ured., p. 340.—Hariot, Les Uréd., p. 156.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 170.

En hojas y tallos de *Gentiana pumila*.—El cerro del Cristo.—X-918.

Es matriz nueva para la flora mundial.

En Labiadas.

33. *Puccinia annularis* (Strauss) Schlechtendal, in Fl. Béról., II, p. 132.—*Uredo annularis* Strauss, in Weter., Ann. II, p. 72.—*Puccinia Scorodoniae* Link, in Spec., p. 72.—*Puccinia Teucrii* Fuckel, in Symb. Myc., p. 56, etc.—Sydow, Mon. Ured., I, pp. 300 et 878.—Hariot, Les Uréd., p. 162.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 165 et 472.

En hojas y tallos de *Teucrium Scorodonia* y *T. pyrenaicum*.—Lomas próximas al Cementerio de Camplengo y Atalá.—V-919.

En el *Teucrium Scorodonia* es matriz nueva para la flora española.

34. *Puccinia Betonicae* (Alb. et Schw.) DC., in Fl. Franc., V, p. 57.—Sydow, 164, Ured., I, p. 273.—Hariot, Les Ured., p. 159.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 1.

En hojas de *Betonica officinalis*.—La Carúa.—III-919.

35. *Puccinia Glechomae* DC., in Encycl., VIII, 1808, p. 245.—*Puccinia Glechomatis* DC. ib.—*Aecidium verrucosum* Schultz., Fl. Starg., p. 452.—*Puccinia verrucosa* Link, in Observ., II, p. 29.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 277.—Hariot, Les Ured., p. 159.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 158 et 472.

En hojas de *Glechoma hederacea*.—Al lado de la carretera de Poó y praderas próximas al Cementerio de Camplengo.—X-918.

36. *Puccinia Menthae* Persoon, in Syn. Fung., p. 227.—*Uredo Calaminthae* Str. in West. Ann. II, p. 95.—*Uredo Labiatarum* DC., Fl. franc., VI, p. 72.—Sydow, Mon. Ured., I, pp. 282 et 875.—Hariot, Les Ured., p. 160.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 159 et 472.

En hojas de *Mentha Pulegium*, *M. rotundifolia*, *Calmintha ascendens* y *Origanum vulgare*. En *M. Pulegium* y *C. ascendens* son matrices nuevas para la flora española.—El Bolado, Poó y Atalá.—VI-919.

En Rubiáceas.

37. *Puccinia punctata* Link, in Obs. myc., II, p. 30.—*Puccinia Galii* Schweinitz, in Syn. Carol., p. 73.—*Puccinia Galiorum* Link, in Sp. Hyph., etc., II, p. 76, etc.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 213.—Hariot, Les Ured., p. 132.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 150 et 471.

En hojas y tallos de *Galium cruciata*, *Galium Mollugo* y *Galium vernum*.—Al lado del camino del Cementerio de Camplengo y Atalá.—I y V-919.

En *Galium vernum* es matriz nueva para la flora ibérica.

En Compuestas.

38. *Puccinia Chrysanthemi* Roze, in Bull. Soc. myc. de France, 1902, p. 92 et in Journ. Soc. nat. d'Horticult. de France, 1900.—*Puccinia Chrysanthemi-sinensis* P. Henn., in Hedwigia, 1901, p. 26.—Sydow, Mon. Ured., pp. 46 et 854.—Hariot, Les Ured., p. 138.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 102 et 467.

En hojas de *Chrysanthemum* cultivado.—En el Cementerio de Camplengo.—XI-919.

Según el enterrador, este crisantemo procede de Alemania.

39. *Puccinia Cichorii* (DC.) Bellink, in Kickx. Fl. Fland., II, p. 65.—*Uredo Cichorii* DC., in Fl. franc., VI, p. 74.—*Puccinia Prenantis* Auct., pp.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 49.—Hariot, Les Uréd., p. 139.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 106 et 467.

En hojas de *Cichorium Intybus*, en sus facies urédica y teleutospórica.—Praderas próximas al Cementerio de Camplengo.—III-919.

40. *Puccinia Cirsii-lanceolati* Schroeter, in Pilze Schles., 1889, p. 317.—*Puccinia Cirsii-eryophori* Jacky, in Die Compositen Bewohn. Pucc. v. Typus d. Pucc. Hieracii u. deren Spez., Zeitschr. f. Pflanzenkr., 1899, p. 45.—Sydow, Mond. Ured. I, pp. 51 et 855.—Hariot, *Puccinia Crepidis* Schroet., pp.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 468.

En hojas de *Cirsium turbinatum*.—Al lado del camino de la playa de Toró y Atalá. Es matriz nueva para la flora mundial.

41. *Puccinia Crepidis-blattarioidis*, Hasler, in Centralbl. f. Bakter., II, Abt. XXI, 1908, p. 510, et 1918, pp. 255-258, figs. 2-4.—*Puccinia Crepidis* Schroet., pp.—Trotter, Ured. de la Fl. et., p. 468.

En hojas y escapos de *Crepis albida*, en todas sus facies.—Rocas calizas de la costa cantábrica, cerca de Poó y Atalá.

Es matriz nueva para la flora mundial, y constituye una forma muy afín, tal vez idéntica a la forma *setosae* Hasler de dicha especie, por las dimensiones de sus esporas y por presentar sus teleutosporas casi siempre lisas. Pudiera constituir, sin embargo, una forma específica nueva; pero faltando los caracteres morfológicos diferenciales, únicamente la experimentación biológica podría decidir la cuestión.

42. *Puccinia Envidiae* Passerini, in Thümmen, Hedwigia an. 1873, p. 113.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 49.—Hariot, Les Uréd., p. 139.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 106 et 467.

En hojas de *Cichorium endivia*, en sus facies urédica.—Huerta del Colegio de PP. Agustinos de Llanes.—VI-919.—Es especie nueva para la flora ibérica.

43. *Puccinia hispanica* Bubak, in Fungi nonnulli nov. hispanici, Hedwigia, Bd., LVII, pp. 1 et 2 (Sond.), 1915.—Gz. Fragoso. Bos-

quejo de una flórula hisp. de microm., p. 26.—Ib., Intr. al est. de la fl. de microm. de Cat., p. 42.

En hojas de *Thrinchia hirta* = *Leontodon hirtum*.—Praderas próximas a la playa de Toró.—VII-919.

44. *Puccinia Hypochoeridis* Oudemans, in Nederl. Kruidk. Arch., II, Ser., I, p. 175, 1875.—*Puccinia Hieracii* Auct., pp.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 100.—Hariot, Les Ured., p. 144.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 121.

En hojas y escapos de *Hypochoeris radicata*.—Praderas próximas al Cementerio de Camplengo.—VI-919.

45. *Puccinia Intybi* (Juel) Sydow, Mon. Ured., I, p. 60.—Sacc, Syll. Fung. XXI, p. 583.—Hariot, Les Ured., p. 141.

En hojas de *Crepis praemorsa*, en sus facies urédica y teleutospórica.—Praderas próximas al Cementerio de Camplengo.—VI-919.

Es especie nueva para la flora ibérica.

46. *Puccinia Jaceae* Otth, in Jacky, Die Comp. bevohn. Pucc., etcétera, in Zeitschrof. Pflanzenkr., p. 65, 1899.—Hariot, Les Ured., p. 137.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 99.

En hojas de *Centaurea Jacea*, v. *nigra*, en sus facies urédica y teleutospórica.—Rocas calizas de la costa cantábrica, cerca de Poó.—VII-919.

47. *Puccinia Lapsanae* Fuckel, in Symb. myc., 1869, p. 53.—*Puccinia hysterioides* Corda, in Icon. fung., I, p. 6.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 112.—Hariot, Les Ured., p. 145.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 124.

En hojas radicales de *Lapsana communis*, en todas sus facies.—Poó.—III-919.

Es la primera vez que se observa en España la fase ecidiana de esta especie. Los profesores Sres. González Fragoso, Lázaro y Caballero le citan solamente en las facies urédica y teleutospórica sobre la misma *Lapsana communis*.

48. *Puccinia Leontodontis* Jacky, in Die Comp. bevohn. Pucc. v. Typus d. Pucc. Hieracii, etc., in Zeitschr. f. Pflanzenkr., 1889, p. 75.—*Puccinia Hieracii* Auct., pp.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 114.—Hariot, Les Ured., p. 146.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 126 et 470.

En hojas y escapos de *Leontodon sp.*—Praderas próximas a la playa Toró.—VII-919.

49. *Puccinia Picridis* Haszlinaky, in Brand u. Rostpilze Ungarns, in Ak. wiss. Ung., 1877, pp. 81-197.—*Puccinia Picridis* Jacky, in Die Compos. bevohn. Pucc. v. Typus d. Pucc. Hieracii und deren Spez., Zeitschr. f. Pflanzenkr., 1899, p. 74.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 130.—Hariat, Les Uréd., p. 147.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 128 et 470.

En hojas y tallos de *Picris hieracioides*, en sus facies urédica y teleutospórica.—Rocas calizas de la costa cantábrica, cerca de Poó. VIII-919.

50. *Puccinia Piloselloidearum* Probst, in Centralbl. f. Bakter., etcétera, II, Abt., XXII, Bd., 1909, p. 712.—*Puccinia Hieracii* Auct., pp.—Sacc., Syll. fung., XXI, p. 752.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 469.

En hojas de *Hieracium pilosella*.—Praderas próximas a la playa de Toró y en la Arquera.—IV-919.

51. *Puccinia Sonchi* Rob., in Desm. Ann. Sc. Nat., III, serie II, 1849, p. 274.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 154.—Hariat, Les Uréd., p. 15.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 138 et 471.

En hojas de *Sonchus oleraceus* y *Sonchus tenerrimus*.—Praderas próximas al Cementerio de Camplengo y en Pancar.—III-919.

52. *Puccinia suaveolens* (Pers.) Rostrup., in Forb. skand. naturf., XI, 1874, p. 338.—*Uredo suaveolens* Persoon, in Obs. myc., II, p. 24, et Syn. fung., p. 221.—Sydow, Mon. Ured., I, pp. 53 et 855.—Hariat, Les Uréd., p. 140.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 108 et 468.

En hojas de *Cirsium arvense*, en sus facies urédica y teleutospórica.—Atalá.—X-919.

53. *Puccinia Taraxaci* (Reb.) Plowright, in Brit. Ured. and Ustil., p. 186.—*Puccinia Phaseoli*, v. *Taraxaci Rebentisch*, Fl. Neom., 1804, p. 356.—Sydow, Mon. Ured., I, p. 164.—Hariat, Les Uréd., p. 153.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 140 et 471.

En hojas de *Taraxacum Dens-Leonis*, en sus facies urédica y teleutospórica.—Al lado del camino nuevo del Cementerio de Camplengo.—VIII-919.

UROMYCES Link

En Gramináceas.

54, 1. *Uromyces Dactylidis* Otth.—Otth, in Mittheil. Nat. Gesell. Bern., 1861, p. 85.—*Uromyces graminum* Cooke, Handb. Brit. Fungi, II, p. 520.—Sydow, Mon. Ured., II, p. 309.—Hariot, Les Ured., p. 227.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 83 et 565.

En hojas de *Dactylis glomerata*.—Al lado del camino de Atalá.—XI-918.

55, 2. *Uromyces Festucae* Sydow, in Hedwigia, 1900, p. 117, et in Mon. Ured., II, p. 327.—Sacc. Syll. fung., XVI, p. 269.—Hariot, Les Ured., p. 228.

En hojas y vainas de *Festuca ovina*.—Cué.—VII-919.

Es la primera vez que se cita esta especie en la Península sobre la *Festuca ovina*, siendo, por consiguiente, matriz nueva para la flora ibérica.

En Juncáceas.

56, 3. *Uromyces Junci* (Desm.) Tulasne, in Ann. Sc. Nat., 1854, p. 146.—*Puccinia Junci* Desmazières, in Pl. crypt., ed. II, n.º 170.—Hariot, Les Ured., p. 226.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 80.—Sydow, Mon. Ured., II, p. 287.

En *Juncus sylvaticus*.—El Bolado.—VII-919.—Es matriz nueva para la flora ibérica.

En Liliáceas.

57, 4. *Uromyces Scillinus* (DR. et Mont.) Hariot, in Bull. de la Soc. Myc. de France, V. XXIX, 1913, p. 229.

En hojas y escapos de *Scilla verna*, en sus facies ecidiana (*Aecidium scillinum* DR. et Mont.) y teleutospórica.—Praderas próximas a Tiebes y costa cantábrica, cerca de Poó.—IV-919.—Es especie nueva para la flora ibérica, y matriz nueva también para la flora mundial.

En Iridáceas.

58, 5. *Uromyces Croci*; Passerini, in Rabenhorst, Fungi Europ. n.º 2.078 (1876); in Hedwigia an. 1876, p. 108.—Sacc. Syll. fung., VII, p. 568.—Sydow, Mon. Ured.—Trotter, Ured: de la Fl. it., p. 74.—Hariat, Les Uréd., p. 226.

En hojas de *Crocus nudiflorus*.—Atalá.—IV-920.

Es especie nueva para la flora ibérica y matriz nueva para la flora mundial.

Hasta la fecha, 13 de abril de 1920, sólo he encontrado algunas hojas atacadas; pero estando ahora el *Crocus nudiflorus* en plena vegetación foliácea, es de esperar encuentre material en abundancia.

En Polygonáceas.

59, 6. *Uromyces Acetosae* Schroeter, in Rabenhorst, Fungi europ. n.º 2.080.—Schroeter, in Die Brand u. Rostpilze Schl., p. 304.—Hariat, Les Uréd., p. 221.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 72 et 463.—Sydow, Mon. Ured., II, p. 241.

En hojas de *Rumex Acetosella*, en sus facies urédica y teleutospórica.—Andrín.—IV-919.

60, 7. *Uromyces Polygoni* (Pers.) Fuckel, in Symb. myc., p. 64. *Puccinia Polygoni* Persoon, in Tent. disp. meth. fung., p. 39.—*Uromyces Aviculariae* Schroeter, in Die Brand u. Rostpilze Schl., p. 8, etcétera.—Hariat, Les Uréd., p. 220.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 72 et 463.—Sydow, Mon. Ured., II, p. 236.

En hojas de *Polygonum aviculare*, en Celorio y junto a la ermita de Nuestra Señora de la Guía, de Llanes.—X-918 y VI-919.

61, 8. *Uromyces Rumicis* (Schum.) Winter, in Die Pilze Krypt. Fl., p. 145.—*Uredo Rumicis* Schumacher, in Pl. Säll., II, p. 231.—*Uromyces Ramicum* Léveillé in Ann. Sc. Nat., 1847.—Hariat, Les Uréd., p. 220.—Trotter, Ured. de la Fol. it., pp. 73 et 463.—Sydow, Mon. Ured., II, p. 238.

En hojas de *Rumex obtusifolium*.—A los lados de la carretera de Poó.—VI-919.

En Salsoláceas.

62, 9. *Uromyces Betae* (Pers.) Kühn, in Bot. Zeit., 1869, p. 540. *Uredo Betae* Persoon, in Syn. meth. Fung., p. 220.—Hariot, Les Uréd., p. 218.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 70 et 463.—Sydow, Mon. Ured., II, p. 225.

En hojas de *Beta vulgaris* v. *cicla* y *Beta vulgaris* v. *rapacea*.—Huerta del Colegio de PP. Agustinos de Llanes.—VI-919.

En Cariofiláceas.

63, 10. *Uromyces caryophyllinus* (Schrank) Schroeter.—Schroeter, in Die Brand u. Rostpilze Schl., p. 10.—*Lycoperdon caryophyllum* Schrank, in Baiersche Fl., II, p. 668.—*Uromyces Dianthi* Niessl, Beitr. z. Kennt. d. Pilze, p. 12.—Hariot, Les Uréd., p. 202.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 66 et 462.—Sydow, Mon. Ured., II, pp. 210 et 362.

En hojas y tallos de *Dianthus Monspessulanus*.—Praderas próximas a la ermita de Nuestra Señora de la Guía y al cementerio de Camplengo.—X-918 y VIII-919.—Es matriz nueva para la flora ibérica.

64, 11. *Uromyces Silenes* (Schl.) Fuckel, in Symb. myc., p. 61. *Caecoma Silenes* Schlechtendal, in Fl. Berol., II, p. 128.—*Uromyces inaequialtus* Lasch, in Rabh., Fungi europ., n.º 94, etc.—Hariot, Les Uréd., p. 203.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 69 et 463.—Sydow, Mon. Ured., II, p. 217.

En hojas de *Silene nutans*.—La Carúa y Tiebes.—XI-918.

Es especie nueva para la flora ibérica.

En Leguminosas.

65, 12. *Uromyces Anthyllidis* (Grev.) Schroeter.—Schroeter, in Hedwigia, 1895, p. 162.—*Uredo Anthyllidis* Grev., in Smith, Encycl. Fl. v., p. 383.—Hariot, Les Uréd., p. 206.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 53 et 460.—Sydow, Mon. Ured., II, p. 64.

En hojas de *Anthyllis Vulneraria*.—Praderas próximas a la playa de Poó.—X-918.

66, 13. *Uromyces appendiculatus* (Pers.) Link, in Obs., II, p. 28.—*Uredo appendiculata* Persoon, in Obs., I, p. 17.—*Uromyces Phaseoli* Winter, in Die Pilze, p. 157.—Hariot, Les Uréd., p. 110.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 43.—Sydow, Mon. Ured., II, p. 120.

En hojas de *Phaseolus vulgaris*.—Huerta del colegio de Padres Agustinos de Llanes.—VI-919, y Cué.—X-919.

67, 14. *Uromyces Fabae* (Pers.) De Bary, in Ann. Scienc. Nat., IV, 1863, t. XX.—*Uredo Fabae* Persoon, in Römer Neues Mag., I, p. 93.—*Uredo Viciae* Rebentisch, in Prodr. Fl. neomarchicae, p. 355.—Hariot, Les Uréd., p. 213.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 45 et 458.—Sydow, Mond. Ured., II, p. 103.

En tallos y hojas de *Fabae vulgaris*.—Huerta del Colegio de PP. Agustinos de Llanes.—VI-919.

68, 15. *Uromyces minor* Schroeter, in Die Rostpilze Schles., 1887, V, III, p. 310.—*Uromyces Trifolii* Winter, pp. in Die Pilze, p. 159.—*U. oblongus* Vize, Grevillea, V, p. 110.—Sydow, Mon. Ured., II, p. 134.—Hariot, Les Uréd., p. 212.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 58.

En hojas de *Trifolium incarnatum*, cultivado, en sus dos facies. Pancar, Camplengo, playa de Toró y Cué.—II-920.

Es la primera cita que se hace del *U. minor* en esta especie de *Trifolium*, siendo, por consiguiente, una matriz nueva para la flora mundial. En España sólo se conocía sobre el *T. montanum*.

El área de dispersión de esta especie de roya es Europa y América; pero, según Dietel, las formas europeas se distinguen de las americanas en que en aquéllas nunca se encuentran simultáneamente los ecidios y teleutosporas, mientras que en los ejemplares americanos se presentan ambas fases desarrolladas a la vez sobre las mismas hojas. De aquí deduce Dietel que en las formas americanas tiene lugar una segunda generación de ecidios, mientras que no se repite esta segunda generación en las europeas. Esto podrá ser verdad respecto de las matrices europeas hasta hoy conocidas, pero no se cumple con la nueva matriz que hoy damos a conocer, puesto que en el *Trifolium incarnatum* se presentan a la vez y sobre las mismas hojas los ecidios y teleutosporas.

Según el mismo Dietel, se ha encontrado en Wisconsin sobre *T. incarnatum* una forma con la generación ecidiana. También se-

gún el mismo autor, parece se ha observado cerca de Nápoles la misma forma sobre *T. incarnatum* en todas sus fases de desarrollo. Sin embargo, Sydow duda de que en la última localidad se trate del *T. incarnatum*, y, caso de ser exacta la determinación de la matriz, opina que esta forma debería atribuirse más bien al *U. Trifolii-repentis*.

De lo expuesto podemos deducir que hasta la fecha es la primera cita cierta que se hace del *U. minor* Schroeter sobre el *Trifolium incarnatum*.

69, 16. *Uromyces Loti* Blytt, in Christiania Vidensk-Selskabs Forbandl, 1896, n.º 6, p. 37 (Extr.).—*Uromyces Euphorbiae-Corniculati* Jordi, in Centralbl. f. Bakt., II, Abt. Bd., XI (1904, p. 791). Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 54.—Sydow, Mon. Ured., II, p. 120.

En hojas de *Lotus corniculatus*.—Praderas próximas a la playa de Poó.—VIII-919.

Es especie nueva para la flora ibérica.

70, 17. *Uromyces Pisi* (Pers.) De Bary, in Fuckel, Symb. myc., p. 62.—De Bary, in Ann. Scienc. Nat., XX, 1863, pasum.—*Uromyces Lathyri* Fuckel, loc. cit., Hariat, Les Uréd., p. 210.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 49 et 460.—Sydow, Mon. Ured., II, p. 124.

En hojas de *Pisum sativum* y dos especies de *Lathyrus*.—Huerta del Colegio de PP. Agustinos de Llanes y Atalá.—VII-919.

En *Pisum sativum* forma una matriz nueva para la flora ibérica. Hasta la fecha sólo se había citado en la Península sobre los géneros *Lathyrus* y *Vicia*.

71, 18. *Uromyces striatus* Schroeter, in Abh. Schles. Gesellsch., 1869, p. 11.—*Uredo Fabae var. Medicaginis falcatae* DC., in Fl. franc., VI, p. 69.—*Uromyces Medicaginis* Pass., in Thum. Hb. myc. acon., n.º 156, etc.—Hariat, Les Uréd., p. 208.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 56 et 460.—Sydow, Mon. Ured., II, p. 115.

En hojas de *Medicago maculata*.—Atalá.—V-919.

Es matriz nueva para la flora ibérica.

72, 19. *Uromyces Trifolii-repentis* (Cast.) Liro, in Acta Soc. Fauna et Fl. fenn., XXIX, p. 15.—*Aecidium Trifolii-repentis* Castagne, in Klotzsch., Herb. myc., n.º 1.994.—Hariat, Les Uréd., p. 212. Sydow, Mon. Ured., II, p. 131.

En hojas de *Trifolium repens*, en su facies ecídica.—Praderas próximas a la playa de Toró.—IV-919.

En Geraniáceas.

73, 20. *Uromyces Geranii* (DC.) Oth et Wartm., in Schw. Krypt., n.º 401, 1862-1869.—*Uredo Geranii* DC., in Syn. Plant., 1806, p. 47.—*Uromyces puccinioides* Rabenhorst, in Bot. Zeit., 1851, p. 627.—Hariat, Les Uréd., p. 204.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 38 et 458.

En hojas, tallos y órganos florales de *Geranium Columbinum*, *G. Robertianum*, *G. rotundifolium*, *G. dissectum* y *G. pyrenaicum*. Las cuatro primeras especies de *Geranium* son matrices nuevas para la flora ibérica.—Pancar, Santa Marina, Atalá y Camplengo.—X-918 y V-919.

En Plumbagináceas.

74, 21. *Uromyces Armeriae* (Schlecht.) Léveillé, in Ann. Sc. nat., VIII, 1847, p. 375.—*Cacoma Armeriae* Schlechtendal, in Fl. Berol., II, 1824, p. 126.—*Uromyces Limonii* (DC.) Lév., in Demidof Voyage, t. VI, f. I, p. p.—Hariat, Les Uréd., p. 218.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 30.—Sydow, Mon. Ured., II, p. 40.

En hojas y escapos de *Armeria maritima*.—Playa de Toró y acantilados de Atalá.—IV-VIII-919.

Es matriz nueva para la flora ibérica.

En Escrofulariáceas.

75, 22. *Uromyces Scrophulariae* (DC.) Fuck., Symb., p. 63.—*Puccinia Scrophulariae* Libert, in Cryp. Ard., n.º 139.—*Aecidium Scrophulariae* DC., in Fl. franç., IV, p. 91.—Hariat, Les Uréd., p. 97.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 29 et 455.—Sydow, Mon. Ured., II, p. 27.

En hojas y tallos de *Scrophularia Scorodonia*.—A los lados de la carretera de Pancar y camino nuevo del Cementerio de Camplengo.—X-918.

Es especie nueva para la flora española. En Portugal está citada en la *Scrophularia Scorodonia* y *Sc. ebulifolia*.

PHRAGMIDIUM Link

En Rosa.

76, 1. *Phragmidium subcorticium* (Schranck.) Winter, in Die Pilze, p. 28.—*Uredo Rosae* (Pers.), in Disp. meth. fung., p. 13.—*Phragmidium incrassatum* Rabenhorst, in Krypt. Fl., I, p. 32.—Harriot, Les Uréd., p. 242.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 347 et 479.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 115.

En *Rosa sp.*, en sus facies urédica y teleutospórica.—Atalá-VI, y Cementerio de Camplengo y jardines públicos de Llanes.—XI-919.

77, 2. *Phragmidium Fragariastris* (DC.) Schroeter, in Pilze Schlechts., 1887, p. 351.—*Puccinia Fragariastris* DC., in Fl. franc., VI, 1815.—*Phragmidium Fragariae* Winter, in Die Pilze, etc., p. 228.—Harriot, Les Uréd., p. 242.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 101.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 340.

En hojas de *Potentilla splendens*, en sus facies urédica y teleutospórica.—Acantilados de la costa cantábrica, en Atalá y praderas próximas a Poó.—VI-919.

78, 3. *Phragmidium Tormentillae* Fuckel, in Symb. myc., 1869, p. 46.—*Uredo obtusa* Strauss, in Wett., Ann. II, p. 107, p. p.—*Phragmidium obtusum* Winter, in Die Pilze, etc., p. 229.—Harriot, Les Uréd., p. 246.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 105.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 339.

En hojas de *Potentilla reptans*, en sus facies urédica y teleutospórica.

Praderas próximas a la playa de Toró y a los lados del camino viejo del Cementerio de Camplengo.—X-918. Es matriz nueva para la flora ibérica. Hasta la fecha sólo estaba citada esta especie en *Potentilla tormentilla*.

En Poterium.

79, 4. *Phragmidium Sanguisorbae* (DC.) Schroeter, in Pilze Schl., p. 352.—*Puccinia* DC., in Fl. franc., VI, p. 54.—*Phragmidium*

Fragaride Winter, in Die Pilze, p. 228 p. p.—Hariot, Les Uréd., p. 242.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 156.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 343 et 479.

En *Poterium dictyocarpum*, en sus facies urédica y teleutospórica. En los ribazos de los lados de la carretera en Poó.—I-V-919.

En Rubus.

80, 5. *Phragmidium violaceum* (Schultz) Winter, in Die Pilze, p. 231.—*Puccinia violacea* Schultz, in Prod. Fl. Starg., p. 459.—Hariot, Les Uréd., p. 245.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 139.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 351.

En hojas de *Rubus sp.*, en sus facies urédica y teleutospórica. Común en todos los alrededores de Llanes.—VII-VIII-919.

Triphragmium Link

81. *Triphragmium Ulmariae* (Schum.) Link, in Spec. Plant., II, 1825.—*Uredo Ulmariae* Schumacher, in Plant. Saell., II, 1803, p. 227.—Hariot, Les Uréd., p. 247.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 171. Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 356.

En hojas y peciolos de *Spiraea Ulmaria*.—El Bolado.—IV-VI-919. Está citado también sobre la misma fanerógama por el profesor Lázaro en la región septentrional, pero sin concretar localidad.

CRONARCIÁCEOS

Cronartium Fries

82. *Cronartium asclepiadeum* (Willd.) Fries, in Obs. myc., I, p. 220.—*Erineum asclepiadeum* Willdenow, in Funk Crypt., I, número 145.—Hariot, Les Uréd., pp. 279 et 281.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 362 et 480.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 56.

En hojas de *Vincetoxicum officinale*.—Rocas calizas de la costa cantábrica, cerca de Poó.—X-918 y VIII-919.

Endophyllum Lév.

83. *Endophyllum Euphorbiae-silvaticae* (DC.) Winter, in Die Pilze, etc., 1882, p. 25.—*Aecidium Euphorbiae-silvaticae* DC., in Fl. franc., II, 1815, p. 241.—Hariot, Les Uréd., p. 286.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 365.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 532.

En hojas y tallos de *Euphorbia silvatica*=*E. amygdaloides*.—Pancar.—II-919.

COLESPORIÁCEOS

Coleosporium Lév.

84, 1. *Coleosporium Cacaliae* (DC.) Fuckel, in Nass. Ver. Naturh., XXXIII-XXXIV, 1878, p. 43.—*Puccinia Cacaliae* DC., in Syn. plant., 1806, p. 46.—*Uredo Cacaliae* DC., in Fl. franc., VII, p. 65.—Hariot, Les Uréd., p. 271.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 468.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 601.

En hojas de *Adenostyles albifrons*.—Tiebes.—IV-919. Es especie nueva para la flora ibérica.

85, 2. *Coleosporium Campanulae* (Pers.) Léveillé, in Ann. Scienc. Nat., Ser. 3 Bot., VIII, 1847, p. 373.—*Uredo Campanulae* Persoon, in Syn. meth. Fung., p. 217, etc.—Hariot, Les Uréd., p. 272.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 374 et 480.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 628.

En hojas y tallos de *Campanula glomerata* y *C. pusilla*, en sus facies urédica.—Rocas calizas de la costa cantábrica, cerca de Poó y Atalá.—VII-919. Son matrices nuevas para la flora ibérica.

86, 3. *Coleosporium Euphrasiae* (Schum.) Winter, in Die Pilze, p. 246 p. p.—*Uredo Euphrasiae* Schumacher, in Pl. Saell., II, p. 230—Hariot, Les Uréd., p. 272.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 375.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 637.

En hojas de *Rhinanthus major* y *Euphrasia* sp.—Praderas próximas al Cementerio de Camplengo.—VI-919.

87, 4. *Coleosporium Inulae* (Kze.) Fischer, in Naturf. Ges. Bern. Sitzb. 24 april 1894; in Bull. Soc. bot. de France, LI, 1894, p. 169.—*Uredo Inulae* Kunze, in Herb. Myc., I, núm. 589.—*Coleosporium*

Inulae Rabenhorst, in Bot. Zeitg., 1851, p. 455.—Hariot, Les Uréd., p. 272.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 369.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 609.

En hojas de *Inula Conyza*.—Tiebes.—IV-919.—Es matriz nueva para la flora ibérica.

88, 5.—*Coleosporium Melampyri* (Rebent.) Karsten, in Myc. fenn., IV, 1879, p. 62.—*Uredo Melampyri* Rebentisch, in Prodr. Fl. Neomark., 1804, p. 355.—*Coleosporium Euphrasiae* Auct., p. p.—Hariot, Les Uréd., p. 273.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 376.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 639.

En hojas de *Melampyrum pratense*, en su facies urédica.—Cerro del Cristo.—IV-919.

89, 6. *Coleosporium Senecionis* (Pers.) Fries, in Summa veg., II, p. 512.—*Uredo farinosa* β *Senecionis* Persoon, in Syn. meth. Fung., p. 218.—Hariot, Les Uréd., p. 274.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 371.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 615.

En hojas de *Senecio vulgaris*, en su facies urédica.—Terrenos cultivados próximos a la playa de Toró y al Cementerio de Camplengo.—VII-919.

Ochropsora-Dietel.

90. *Ochropsora Sorbi* (Oud.) Dietel, in Ber. deutsch. bot. Gesell., p. 401, et in Engl. Pflanzen fam. Pilze, II, p. 43, f. 27.—*Caeoma Sorbi* Oudemans, in Nederl. Kruidrk. Archief, II, I, 1877, p. 177.—*Melampsora Ariae* Fuckel, in Symb. myc., p. 45.—Hariot, Les Uréd., p. 277.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 378.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 661 (sub *O. Ariae* (Fuck.) Syd.).

En hojas de *Malus communis*, en su facies urédica.—El Bolado. XI-919.—No tenemos seguridad de esta especie por estar los soros completamente invadidos por *Darlucula filum*, que nos impidió observar bien para identificar el uredal en cuestión; pero la presencia de parafisos parece distinguirlo de la forma ecidiana (*Aecidium penicillatum* Mull.) del *Gymnosporangium Mali-tremelloides* Kl., que también parasita al manzano. Esta es, al menos, la opinión del Sr. González Frago, con quien consulté el caso.

Posteriormente he encontrado la facies ecidica de esta especie en

Anemone (nemorosa?), en esta región, lo que confirma la existencia del *O. Sorbi* (Oud.) Diet.

Melampsoráceos.

91. *Pucciniastrum Agrimoniae-Eupatoriae* (DC.) Tranzschel, in Scripta bot. Horti Univ. Petrop., IV, p. 2, 1895, 302.—*Uredo Potentillarum* Var. *Agrimoniae-Eupatoriae* DC., in Fl. franç., VI, p. 80. Hariot, Les Uréd., p. 251.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 382.—Sydow, Mon. Ured., III, p.

En hojas y tallos de *Agrimonia Eupatoria*, en su facies urédica.—Atalá.—VIII-919.

Milesina Magnus

92. *Milesina Dieteliana* (Sydow.) P. Magnus, in Ber. Deutsch. B. Ges. XXVII, 1909, p. 325.—*Melampsorella Dieteliana* Sydow, in ann. myc., I, p. 537 (1903).—*Hyalopsora Polypodii* (Pers.) P. Magnus, in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XIX, 1901, p. 582, etc.—Hariot, Les Uréd., p. 254.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 390.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 479.

En hojas de *Polypodium vulgare*.—Al lado del camino nuevo del Cementerio de Camplengo.—I-919.—Es matriz nueva para la flora ibérica.

93 2. *Milesina Scolopendrii* (Schroet.) Jaap, in Fungi selecti exsiccati, núm. 571 (1912).—*Ascospora Scolopendrii* Fuckel, in Symb. Myc. II, Nachtr., p. 19.—*Uredo Scolopendrii* Schroeter, in Krypt. Flora Schles., III, I, p. 374, pp. etc.—Hariot, Les Uréd., p. 269.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 453.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 480.

En las frondes de *Scolopendrium officinale*.—El Bolado.—III-1919.

Melampsora Cast.

94. 1. *Melampsora Allii Salicis-albae* Klebahn, in Zeitsch. f. Pflanzen kr., XII, 1902, p. 12.—*Melampsora epitea* (Kunze et Schum.) Thüm., p. p. in Mitth. Versuch. Oesterr., 1879, II, I, p. 15. *Melampsora vellelina* (DC.) Thümen, p. p., in Hedwigia, 1878, p. 79. Hariot, Les Uréd., p. 260.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 409.—

Sydow, Mon. Ured., p. 372 (sub *Melampsora Salicis-albae* Klebahn).

En hojas de *Salix alba* v. *vitellina*, en sus facies urédica y teleutospórica.—Atalá.—X-919.

95, 2. *Melampsora Evonymi-Caprearum*, f. sp. *Evonymi-incanae* Otth.-Klebahn, in Zeitschr. f. Pflanzenkr., IX, 1899, pp. 139 et 147.—*Melampsora Salicis-capreae* (Pers.) Winter, in Die Pilze, p. 239, p. p. Hariot, Les Uréd., p. 262.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 415.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 359.

En hojas de *Salix incana*, en sus facies urédica y teleutospórica.—La Carúa.—VIII-919, y en las hojas de *Evonymus europaeus*, en sus facies ecídica (*Caeoma Evonymi* Gmel.) Tul.—El Bolado.—III-919. La fase ecídica de esta especie es nueva para la flora ibérica.

96, 3.—*Melampsora Ribesii-Salicum* (Kleb.) Bubák, Fungi boh. Ured., p. 192.—*Melampsora Ribesii-purpureae* Klebahn, in Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XXXV, 1901, p. 667.—Hariot, Les Uréd., p. 262.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 417.—Sydow, Mon. Ured., p. 363 (sub *Melampsora Ribesii-purpurea* Klebahn.).

En hojas de *Salix cinerea*, en sus facies urédica y teleutospórica. Atalá.—X-919.

En *Populus*.

97, 4. *Melampsora pinitorqua* Rostrup, in Overs. ev. d. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Forh., 1884, p. 14.—*Melampsora Tremulae* Auct., p. p.—Hariot, Les Uréd., p. 263.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 404.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 340.

En hojas de *Populus Tremula*, en sus facies urédica y teleutospórica.—Camplengo.—X-919.

98, 5. *Melampsora Laricis-populina* Klebahn, in Zeitschr. f. Pflanzenkr., Bd. IX, 1899, p. 141.—*Melampsora populina* Auct., etc. Hariot, Les Uréd., p. 199.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 401.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 346.

En hojas de *Populus pyramidalis* y *P. canadensis*, en sus facies urédica y teleutospórica.—Pancar y a los lados de la carretera, cerca de Celorio.—X-XI-919.

99, 6. *Melampsora Rostrupii* Wagner, Oesterr. bot. Zeitschr. f. Pflanzenkr. VII, 1897, pp. 29 et 146.—*Melampsora aecidioides* Auct.,

p. p.—Hariot, Les Uréd., p. 263.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 406. Sydow, Mon. Ured., III, p. 343.

En hojas de *Populus pyramidalis*, en sus facies urédica y teleutospórica.—A los lados de la carretera, cerca de La Arquera.—XI-918.

En Euphorbia.

100, 7. *Melampsora Euphorbiae* (Schub.) Cast., in Obs. myc. II, 1843, p. 18.—*Uredo Euphorbiae-Helioscopiae* Pers., *Xyloma (Plancuntium) Euphorbiae* Schubert, in H. Ficinus, Flora der Gegend und Dresden Bd., II, p. 310 (1823), etc.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 378.

En hojas de *Euphorbia angulata*, en sus facies urédica y teleutospórica.—Rocas calizas de la costa cantábrica, cerca de Poó.—VIII-919.

Es matriz nueva para la flora mundial.

101, 8. *Melampsora Euphorbiae-dulcis* Otth, in Muller, Centralbl. f. Bakter., 1907, pp. 557 et 561, f. 22, 24, 25, 26, 27, 28.—Hariot, Les Uréd., p. 257.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 394.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 380.

En hojas de *Euphorbia Lathyris*, en su facies urédica.—Praderas próximas al Cementerio de Camplengo.—V-919.

Es matriz nueva para la flora ibérica.

102, 9. *Melampsora Euphorbiae-Pepli* W. Muller, in Centralbl. f. Bakter., etc. II, Abt., Bd. XVII, 1907, p. 210, XIX, 1907, p. 554, f. 18 et f. 30.—Hariot, Les Uréd., p. 257.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 394.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 379.

En hojas y tallos de *Euphorbia Peplus*, en sus facies urédica y teleutospórica.—Terrenos cultivados próximos a la playa de Toró y al Cementerio de Camplengo.—VIII-919.

103, 10. *Melampsora Helioscopiae* (Pers.) Muller (*sensu stricto*), in Centralbl. f. Bakter., II Abt., Bd. XVII, 1907, p. 210; Bd. XIX, 1907, pp. 552 et 561.—*Melampsora Euphorbiae* Auct., p. p.—Hariot, Les Uréd., p. 257.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 394.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 377.

En hojas de *Euphorbiae Helioscopiae*, en sus facies urédica y

teleutospórica.—Terrenos cultivados próximos al Cementerio de Camplengo.—X-918.

En Hipericáceas.

104, 11. *Melampsora Hypericorum* (DC.) Schroeter, in D'c Brand u. Rostpilze Schles., p. 26.—*Uredo Hypericorum* DC., in Fl. franc., VI, p. 81.—Hariot, Les Uréd., p. 257.—Trotter, Ured. de la Fl. it., pp. 399 et 480.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 384.

En hojas de *Hypericum perforatum*, en su facies urédica.—Praderas próximas al Cementerio de Camplengo.—VI-919.

Es matriz nueva para la flora española.

En Linum.

105, 12. *Melampsora Lini* (Pers.) Castagne, in Tulasne, Ann. Scienc. Nat. Bot., IV, serie II, 1854, p. 93.—*Uredo miniata* Lini Persoon, in Syn. meth. Fung., 1801, p. 216.—*Uredo Lini* DC., in Fl. franc., II, p. 234.—Hariot, Les Uréd., p. 258.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 397.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 381.

En hojas y tallos de *Linum viscosum*, *L. strictum* y *L. catharticum*.—Praderas próximas al Cementerio de Camplengo y terrenos cultivados de Celorio.—X-918 y V-919.

El *Linum viscosum* es matriz nueva para la flora ibérica.

MELAMPSORELLA - SCHROETER

En Cariofiláceas.

106, 1. *Melampsorella Caryophyllacearum* (DC.) Schroeter, in Cohn's Kript. Fl. Schles., p. 366.—*Uredo caryophyllacearum* DC., in Fl. franc., II, p. 85.—*Uredo pustulata* v. *Cerastii* Persoon, in Syn. meth. Fung., p. 219.—Hariot, Les Uréd., p. 255.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 425.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 455.

En hojas y tallos de *Cerastium pumilum*, en su facies urédica.—Costa cantábrica, cerca de la playa de Toró y junto al paseo de San Pedro.—VII y XI-919.

Es matriz nueva para la flora mundial.

En Borragináceas.

107, 2. *Melampsorella Symphyti* (DC.) Bubák, in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXI, 1903, p. 356.—Sydow, in Mon. Ured., III, p. 438.—Sacc., in Syll. Fung. XVII, p. 462.—*Uredo Symphyti* DC., in Fl. franç., VI, 1915, p. 87.

En hojas de *Symphytum tuberorum*, en facies urédica.—Entre el Cerro del Cristo y San Felipe, cerca de la carretera.—IV-1920.

Es especie nueva para la flora ibérica.

Melampsoridium Kleb.

108. *Melampsoridium betulinum* (Pers.) Klebahn, in Zeitschr. f. Pflanzenkr., IX, 1899, p. 17.—*Uredo populina* β *betulina* Persoon, in Syn. meth. Fung., 1801, p. 219.—*Uredo ovata* var. *betulina* Strauss, in Wett. Ann. II, p. 93.—Hariot, Les Uréd., p. 264.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 421.—Sydow, Mon. Ured., III, p. 425.

En hojas de *Betula verrucosa*, en sus facies urédica y teleutospórica.—Cerro del Cristo.—IV-919.

Es especie poco común en la Península.

Uredales imperfectos.

109, 1. *Caeoma Androsaemi* D'Almeida et Da Camara, in Contr. ad Mycofl. Lus. (Bol. Soc. Brot., XXIV, 1909, p. 10), Sacc. Syll. Fung. XXI, p. 786.—*Melampsora Hypericorum* (DC.) Schroeter, sec. Maire in Myc. Bor. Afr., n.º 64.—Trav. e Sp. La Fl. mic. del Port., p. 81.

En hojas de *Androsaemum officinale*.—El Bolado.—VI-919.

110, 2. *Caeoma Evonymi* (Gml.) Tul. (Véase la *Melampsora Evonymi-Caprearum*.)

En hojas de *Evonymus europaeus*.—El Bolado.—III-919.

Es especie nueva para la flora ibérica.

111, 1. *Aecidium Bellidis* Thümen, in Fungi austr., núm. 635. (Véase *Puccinia obscura* Schroeter.)

En hojas de *Bellis perennis*.—Tapia y Llanes.—Especie nueva para la flora ibérica (1).

112, 2. *Aecidium Ficariae* Persoon, Syn. Fung., p. 210.

En hojas de *Ficaria ranunculoides*.—El Bolado.—I-919.

Hasta la fecha esta especie está citada solamente en Cataluña.

Según Tranzschel, esta ecidio puede hallarse en relación con el *Uromyces Rumicis* y con el *U. Poae*.

113, 3. *Aecidium Behenis* (DC.) (Véase la *Puccinia Silenes*).—

En hojas de *Silene inflata*.—Rocas calizas de la costa cantábrica, cerca de la playa de Toró y junto al paseo de San Pedro.—VI-919.

114, 4. *Aecidium Linosyridis* Lagerh. (Véase la *Puccinia Lini-syridis-Caricis*.)

En hojas y tallos de *Linosyridis vulgaris*.—Lomas próximas al Cementerio de Camplengo y Atalá.—IV-919.

Especie nueva para la flora ibérica.

115, 5. *Aecidium Peyritschianum* P. Magnus, Ber. naturwiss. medizin. Ver. Innsbruck, XXI, p. 58 (1893).—Sacc. Syll., XI, p. 215.

En hojas de *Oxalis corniculata*; acompañado de picnidios.—La Carúa, XI-918.

Es especie nueva para la flora ibérica. Esta especie es sumamente rara e interesante. Hasta la fecha está citada solamente en una localidad del Tirol. Es distinto del *Aecidium Oxalidis* Thümen, de la América del Norte, donde constituye la fase ecídica de la *Puccinia Maydis*.

No se ha podido comprobar, en cambio, que el *Aecidium Peyritschianum* esté relacionado en Europa con la *Puccinia Maydis*. Los ensayos de infección realizados dieron hasta la fecha resultados negativos.

115, 6. *Aecidium Primulae* DC.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 172. (Véase la *Puccinia Primulae*.)

En hojas de *Primula officinalis*.—En los ribazos del camino que conduce a la playa de Poó.—IV-919.

La fase ecídica de la *P. Primulae* es nueva para la flora ibérica.

116, 7. *Aecidium Scillinum* DR. et Mont. (Véase el *Uromyces scillinus*.)—Es especie nueva para la flora ibérica, y matriz nueva

(1) La publicó el Sr. Gz. Fragoso en su *Enumeración y distribución*, etc.

para la flora mundial. En hojas de *Scilla verna*.—El Bolado.—III-919.

117, 8. *Aecidium Lapsanae* Schultz. (Véase la *Puccinia Lapsanae*.J—Es especie nueva para la flora ibérica.

118, 9. *Aecidium Thesii* Desv., in Journ. bot., II, p. 311. (Véase la *Puccinia Thesii* (Desv.) Chaill.)

En hojas y tallos de *Thasium humifusum*.—Camplengo y costa cantábrica, cerca de Poó.—IV-919.

119, 10. *Aecidium Trifolii-repentia* Cast. (Véase el *Uromyces Trifolii*.)

En hojas de *Trifolium repens*.—Praderas próximas a la playa de Toró.—V-919.

120, 11. *Aecidium Violae* Schum. (Véase la *Puccinia Violae*.)

En hojas de *Viola odorata*.—Pancar.—XI-918.

121. *Peridermium Pini* (Willd.) Walroth, in Fl. Cript. Germ., p. 262.—*Lycoperden Pini* Willdenow, in Röm. et Ust. Mag., IV, p. 16.—*Peridermium oblongisporum* Fuckel, in Symb. myc., p. 42.—Trotter, Ured. de la Fl. it., p. 446.—Hariot, Les Ured., pp. 275 et 304.

En hojas de *Pinus maritima*.—Tapia.—V-917.

USTILAGALES (Tul.) Sacc. et Trav.

Ustilago Persoon.

1. *Ustilago Avenae* (Pers.) Jensen, Le charb. d. céréales, p. 4, 1889.—Rostrup, Ust. Daniae, p. 25.—*Reticularia segetum* Bulliard, Hist. Champ., p. 472, 1791.—*Uredo segetum-avenae* Persoon, Disp. Meth. Fung., p. 57, 1797.—Sacc. Syll. Fung., IX, p. 283.—Schellenber, Die Brandpilze der Schweiz, p. 6.

En las espigas de *Avena sativa*.—Cué.—VI-919.

2. *Ustilago Maydis* (DC.) Corda, Icon. V, p. 3.—Tul. in Ann. Scienc. 1873.—*Uredo Maydis* DC., Fl. franc., Vol. 6, p. 77, 1815.—Sacc. Syll. Fung., VII, p. 472.—Schellenberg, Die Brandpilze der Schweiz, p. 28.

En las mazorcas y tallos de *Zea Mays*.—La Carúa.—VII-919.

Común en toda la Península.

3. *Ustilago Tritici* (Pers.) Jensen, Kellermann u. Swingle, Ann. Rep. Kansas Agr. Exp. Stat., Vol. 2, p. 262, 1890.—*Uredo segetum* β *Tritici* Persoon, Disp. Meth. Fung., p. 57, 1797.—Sacc. Syll. Fung., VII, 283.—Schellenberg, Die Brandpilze der Schweiz, p. 2. Sobre *Triticum spelta*.—Cué.—VI-919.

4. *Ustilago Hypodytes* (Schlechtendal) Fries, Syst. Myccol. V. 3, p. 518, 1829.—*Caoma hypodytes* Schlechtendal, Fl. Berol., V. II, p. 129, 1824.—*Uredo hypodytes* Desmazières, Ann. Sc. nat., S. 2, Vol. 13, p. 182, 1840.—Sacc. Syll. Fung., VII, p. 453.—Schellenberg, Die Brandpilze der Schweiz, p. 25.

En las espigas del *Agropyrum repens*.—Playa de Poó.—VI-919.

Es especie nueva para la flora española.

5. *Ustilago Vaillantii* Tulasne, Ann. Sc. nat. S. III, V. 7, p. 90, 1847.—Sacc. Syll. Fung., VII, p. 465.—Schellenberg, Die Brandpilze der Schweiz, p. 19.

Sobre las anteras de *Scilla verna*.—Pancar y Atalá.—III-920.

Es especie nueva para la flora ibérica, y matriz nueva para la flora mundial.

6. *Ustilago olivacea* (DC.) Tulasne, Ann. Sc. nat. S. III, Vol. 2, p. 88, 1847.—*Uredo olivacea* DC., Fl. franc., Vol. 6, p. 78, 1815.—Sacc. Syll. Fung., VII, p. 463.—Schellenberg, Die Brandpilze der Schweiz, p. 32.

En las espigas femeninas de *Carex riparia*.—El Bolado.—VIII-919.

Es especie nueva para la flora española.

Entyloma De Bary.

7. 1. *Entyloma crastophilum* Sacc. Mich., vol. I, p. 540, 1879. Winter, Die Pilze, p. 114.—*Thecaphera Dactylidis*, Pass. in Fisch. de Waldh. Apercu. systemat. d. Ustilag., p. 34, 1877.—Sacc. Syll. Fung., VII, p. 491.—Schellenberg, Die Brandpilze der Schweiz, p. 110.

En hojas de *Poa annua*.—La Carúa.—IV-919.

Es especie nueva para la flora ibérica.

8. 2. *Entyloma Eryngii* (Corda) De Bary, in Bot. Zeit., 1874, p. 105, t. 2, figs. 23-24.—Winter, Die Pilze, p. 115.—*Physoderma*

Eryngii, Corda, Icon. Fung., III, p. 3, t. I, f. 8, etc.—Sacc. Syll. Fung., VII, p. 492.

En hojas de *Eryngium campestre*.—Acantilados de costa cantábrica, junto al paseo de San Pedro.—VII-919.

Está citado también por el Sr. Lázaro en la región central y occidental de nuestra Península en la misma especie de *Eryngium*.

9, 3. *Entyloma Fergussoni* (Berk. et Br.) Plowr. in Brit. Ured. and Ust., 1889, p. 289.—Schell. Die Brandpilze der Schweiz, p. 113, etc.

En hojas de *Myosotis palustris*.—Alrededores de Llanes.—El Bolado.—IV-920.

Es especie nueva para la flora ibérica.

10, 4. *Entyloma fuscum* Schroeter, in Cohn Beitr., II, p. 373.—Pilz. Schles, p. 282.—Winter, Die Pilze, p. 112.—*Entyloma fuscellum*, Schroeter, etc.—Sacc. Syll. Fung., VII, p. 488.—Schellenberg, Die Brandpilze der Schweiz, p. 111.

En hojas de *Papaver Rhoeas* y *Glaucium corniculatum*.—Huerta del Colegio de los PP. Agustinos y Tapia.—VI-VII-919.

Es especie nueva para la flora española.

11, 5. *Entyloma Calendulae* (Oud.) De Bary.—*Protomyces Calendulae* Oudemans.—Sacc. Syll. Fung., VII, p. 492.—Schellenberg, Die Brandpilze der Schweiz, p. 113.—Paúl, V, in Bibl. n.º 5.

En hojas de *Calendula officinalis*.—Cementerio de Camplengo.—XI-919.

Hasta la fecha sólo se conocía la cita de Paúl en la localidad de Huevar sobre la *Calendula arvensis*.

12, 6. *Entyloma Ranunculi* (Bonorden) Schroeter, Cohn, Beitr., Z. Biol. der Pflanz., vol. II, p. 370, 1877.—*Fusidium Ranunculi* Bonorden, Handb. d. Mycol., p. 43, 1851.—Sacc. Syll. Fung., VII, p. 488.—Schellenberg, Die Brandpilze der Schweiz, p. 117.

En hojas de *Ranunculus repens* y *Caltha palustris*.—Al lado de la carretera en Poó.—I-919, y El Bolado y Tapia.—VI-918-919.

En *Caltha palustris* constituye matriz nueva para la flora mundial.

13, 7. *Entyloma serotinum* Schröt., Cohn. Beitr. z. Biol. S. Pfl. I, 1877, p. 437.—Sacc. Syll. Fung., VII, p. 437.

En hojas de *Symphytum tuberosum*.—Entre el Cerro de Cristo y San Felipe.—IV-920.

Está ya citada en la Península ibérica, y en España por el señor González Fragoso; pero la matriz es nueva para nuestra flora.

Urocystis Rabenhorst

14 *Urocystis Anemones* (Pers.) Schroeter, Bem. u. Beob. Ust. in Beitr. Biol. Pfl., 1877, p. 42.—*Uredo Anemones* Persoon, Disp. Meth. Fung., p. 56, 1797.—*Uredo Ranunculacearum* DC., Fl. franc., vol. 6, p. 75, 1815, etc.—Sacc. Syll. Fung., VII, p. 518.—Schellenberger, Die Brandpilze der Schweiz, p. 143.

En hojas de *Ranunculus nemorosus*, *R. tuberosus* y *Ficaria ranunculoides*.—Tiebes y Pancar.—I-III-919.

Schizonella Schoeter.

15. *Schizonella melanogramma* (DC.) Schroeter, in Cohn. Beitr. Biol. S. Pflanzen, vol. 2, 1887, p. 362.—Schellenberger, Die Brandpilze der Schweiz, p. 83.

En hojas de *Carex praecox*.—Atalá.—III y IV-920.

Está citada en el centro y región oriental de la Península.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

El número total de especies enumeradas en este trabajo es de 137. De ellas corresponden al grupo de los Uredales 122, y las 15 restantes al de los Ustilagales. Son nuevas para la flora ibérica cuatro especies del género *Puccinia* y una para la española. La *Puccinia Arnaldi* Hariot et Dietel, encontrada por el que suscribe entre las rocas calizas de la costa cantábrica, cerca del pueblecito de Poó, parasitando a tres plantas de la familia de las borragináceas, el *Lithospermum purpureo-coeruleum*, el *Echium vulgare* y la *Pulmonaria longifolia*; la *Puccinia Endiviae* Pass., hallada por el R. P. Antonio Alvarez en la huerta del Colegio sobre *Cichorium endivia*, y la *Puccinia Intybi* (Juel.) Syd. sobre *Crepis praemorsa*, encontrada en las prade-

ras cercanas al Cementerio de Camplengo. La especie nueva para la flora española es la *P. Mesmeriana* Thim. sobre *Rammus Alternus*.

En el género *Uromyces* son también tres las especies nuevas para la flora ibérica y una para la española. Entre las primeras se cuentan; el *Uromyces scillinus* (DR. et Mont.) Hariot, sobre *Scilla verna*; el *U. Silenes* (Sch.) Fuckel, sobre *Silene nutans*, y el *U. Loti* Blytt., sobre *Lotus corniculatus*. Entre las segundas está el *U. Scrophularias* (DC.) Fuck., sobre *Scrophularia Scorodonia*.

En el género *Coleosporium* fué descubierta una especie nueva para la flora ibérica: el *Coleosporium Cacaliae* (DC.) Fuckel, sobre *Adenostyles albifrens*.

En el género *Melampsorella*, la *M. Symphyti* (DC.) Bub., nueva para la ibérica.

El género *Caecoma* aumenta también nuestro censo floral en una especie nueva: el *Caecoma Evonymi-Caprearum* (Gml.) Schroeter, sobre *Evonymus europaeus*.

Finalmente, el género *Aecidium* se enriquece con tres especies nuevas: el *Aecidium Peyritschianum* P. Magnus, sobre *Oxalis corniculata*; el *Aec. Linosyridis* Lagerh., sobre *Linosyris vulgaris*, y el *Aec. Bellidis* Thüm, sobre *Bellis perennis*.

Son también numerosas las matrices nuevas descubiertas tanto para la flora mundial como para la ibérica y española. Entre las primeras podemos citar las siguientes: *Briza minor*, parasitada por la *Puccinia coronata*; *Cirsium turbinatum*, por la *P. Cirsii-lanceolati*; *Crepis albida*, por la *P. Crepidis-blattarioidis*; *Gentiana pumila*, por la *P. Gentianae*; *Lithespermum purpureo-coeruleum*, *Echium vulgare* y *Pulmonaria longifolia*, por la *P. Arnaudi*; *Seseli cantabricum*, por la *P. bullata*; *Scilla verna*, por el *Uromyces scillinus*; *Euphorbia angulata*, por la *Melampsora Euphorbiae*, y *Cerastium pumilum*, por la *Melampsorella caryophyllacearum*; etc.

Entre las segundas podemos contar las siguientes: *Allium Caepa*, parasitado por la *Puccinia Porri*; *Bromus racemosus*, por la *P. bromina*; *Carex echinata*, por la *P. Caricis*; *Gallium verum*, por la *P. punctata*; *Stellaria Holostea*, por la *P. Arenariae*; *Armeria maritima*, por el *Uromyces Armeriae*; *Dianthus Monspeulanus*, por el *U. Caryophyllinus*; *Geranium Columbinum*, *G. dissectum*, *G. Robertianum* y *G. rotundifolium*, por el *U. Geranii*; *Festuca ovina*, por el

U. Festucae; *Juncus silvaticus*, por el *U. Junci*; *Medicago maculata*, por el *U. striatus*; *Pisum sativum*, por el *U. Pisi*; *Campanula glomerata*, por el *Coleosporium Campanulae*; *Inula Conyza*, por el *C. Inulae*; *Polypodium vulgare*, por la *Milesina Polypodii*; *Euphorbia Lathyris*, por la *Melampsora Euphorbiae-dulcis*; *Linum viscosum*, por la *M. Lini*, y *Linosyris vulgaris*, por el *Aecidium Linosyridis*.

Finalmente, son tres las matrices nuevas descubiertas para la flora española. El *Teucrium Scorodonia*, parasitado por la *Puccinia annularis* y la *Calamintha ascendens* y el *Origanum vulgare*, por la *P. Menthae*.

En el grupo de las Ustilagales, mucho más reducido que el de los Uredales, fueron recolectadas quince especies: seis del género *Ustilago*, siete del *Entyloma*, una del *Urocystis* y una de *Schizonella*.

De ellas son nuevas: para la flora ibérica, el *Entyloma crastophilum*, sobre *Poa annua*, y *Ustilago Vaillantii*, sobre *Scilla verna*; y para la española son nuevas: el *C. Fergussoni*, sobre *Myosotis palustris* y *Entyloma fuscum*, sobre *Papaver Rhoeas* y *Glaucium corniculatum*; el *Ustilage hypodytes*, y el *U. olivacea* sobre *Agropyrum repens* y *Carex riparia*, respectivamente.

Se encontraron también en este grupo dos matrices nuevas para la flora mundial: la *Caltha palustris*, parasitada por el *Entyloma ranunculii*, y la *Scilla vena* por el *Ustilago Vaillantii*.

Para sintetizar nuestro trabajo en pocas líneas, vamos a exponer el cuadro siguiente:

Número de familias botánicas parasitadas por los hongos Uredales.....	35
Géneros de Uredales hallados en la zona explorada	16
<hr/>	
Especies del género <i>Puccinia</i>	53
Idem id. id. <i>Uromyces</i>	22
Idem id. id. <i>Phragmidium</i>	5
Idem id. id. <i>Triphramium</i>	1
Idem id. id. <i>Cronartium</i>	1
Idem id. id. <i>Endophyllum</i>	1
Idem id. id. <i>Coleosporium</i>	6

Idem id. id. <i>Ochropsora</i>	1
Idem id. id. <i>Pucciniastrum</i>	1
Idem id. id. <i>Milesina</i>	2
Idem id. id. <i>Melampsora</i>	12
Idem id. id. <i>Melampsorium</i>	1
Idem id. id. <i>Melampsorella</i>	2
Idem id. id. <i>Caeoma</i>	2
Idem id. id. <i>Aecidium</i>	11
Idem id. id. <i>Peridermium</i>	1

Total de especies..... 122

Especies de <i>Puccinia</i> nuevas para la flora ibérica	4
Idem id. <i>Uromyces</i>	4
Idem id. <i>Puccinia</i> nueva para la flora espa- ñola	1
Idem id. <i>Uromyces</i> nueva para la flora espa- ñola	1
Idem id. <i>Coleosporium</i> nueva para la flora ibérica	1
Idem id. <i>Melampsorella</i>	1
Idem id. <i>Caeoma</i>	1
Idem id. <i>Aecidium</i>	3

Total de especies nuevas..... 16

Matrices nuevas para la flora mundial.....	14
Idem id. para la flora ibérica.....	20
Idem id. para la española.....	3

Total de matrices nuevas..... 34

Familias de plantas parasitadas por los hon- gos <i>Ustilagales</i>	4
Géneros de <i>Ustilagales</i> recolectados en la zona explorada	3

Idem id. de especies.....	12
Especies de <i>Ustilagales</i> nuevas para la flora ibérica	2
Idem id. id. para la española.....	3
Total de especies nuevas.....	5
<hr/>	
Total de especies nuevas.....	5
Matrices nuevas de <i>Ustilagales</i> para la flora mundial	2
Coficiente genérico con relación a los dos grupos de hongos.....	14,4 por 100
Idem id. id. a los <i>Uredales</i>	11,4 por 100
Idem id. id. a los <i>Ustilagales</i>	25 por 100
Relación entre <i>Uromyces</i> y <i>Puccinia</i> .	41,5 por 100

La gran proporción del número de especies de *Uromyces* con respecto al de *Puccinia* demuestra, según Dietel, que la flora de la región estudiada es muy parecida a la africana.

De los datos arriba expuestos podemos desde luego deducir que la micoflora de *Uredales* y *Ustilagales* de esta región es muy rica y variada.

Hasta la fecha se conocían en la Península ibérica e islas Baleares (G. Fragoso, "Enumeración y distribución, etc., de *Uredales*"), unas 400 especies de *Uredales*; pues bien, la proporción de los que vegetan en una extensión tan reducida como la explorada alcanza a un 35 por 100 de ese número, y es mayor aun la de los *Ustilagales*.

Hemos de advertir, para terminar, que los datos que hemos expuesto no se pueden considerar como definitivos. Sabido es, por una parte, que no todas las especies aparecen todos los años, y por otra, apenas si hemos podido completar el ciclo de la vegetación anual.

OSTEOMETRIA PORTUGUESA

(I.—TRONCO E ESQUELETO ZONAL DOS MEMBROS)

por A. A. MENDES CORRÊA

Professor da Universidade do Porto.

(Sessão del 11 de Septiembre de 1919.)

Tendo obtido para o Gabinete d'Antropologia da Faculdade de Ciências do Porto quarenta ossadas humanas, provenientes dum dos cemitérios da cidade, e acompanhadas das indicações do sexo, idade, naturalidade e profissão, fiz o seu estudo, ampliando-o com os dados colhidos nalgumas centenas d'ossos isolados, que no Gabinete existiam e que, embora sem as indicações completas de proveniência, que acompanham os outros esqueletos, são decerto de portugueses, e foram oferecidos, em grande parte, pelo Instituto d'Anatomia de Lisboa.

Com a abundância de trabalhos de craniologia e craniometria contrasta, em Portugal como no estrangeiro, o pequeno numero de estudos antropológicos sobre o esqueleto do tronco e dos membros. D'ahi entendermos interessante divulgar desde já alguns dos resultados preliminares do nosso estudo, que em detalhe começou a ser publicado nos *Anaes Scientificos da Academia Politécnica do Porto* (1).

Esse estudo abrange a coluna vertebral, o esterno, a clavícula, o omoplata, o osso inominado, o humero, o rádio, o cúbito, o 1.º metacarpiano, o fémur, a rótula, a tibia, o peróneo, o astrágalo, o calcâneo, o cuboide, o escafoide e o 1.º metatarsiano. Ocupar-nos-hemos sucessivamente destes diferentes ossos, não podendo ainda para alguns d'èles dar as conclusões detalhadas das nossas observações, nas quaes seguimos em geral a técnica aconselhada no tratado de Frassetto (2).

(1) Mendes Corrêa, *Osteometria portuguesa*.—I. *Coluna vertebral* («*Anaes Sc. Acad. Pol. Porto*», t. XII, 1918).—II. *Cintura escapular* (Id., t. XIII, ns. 2 e 3 1919).

(2) Fabio Frassetto, *Lezioni di Antropologia* (Vol. II, p. II, 1913; vol. III, 1917).

COLUNA VERTEBRAL.

Estudámos em especial as regiões lombar e sagrada.

A particularidade morfológica que no estudo descritivo nos pareceu mais interessante foi a da ausência, na 5.^a vértebra lombar dum esqueleto masculino, de toda a metade posterior da vértebra: faltam as lâminas, as apófises articulares inferiores, e a apófise espinhosa. O corpo desta vértebra diminue bastante de altura, da frente para traz, correspondendo-lhe porisso um baixo indice esfénico.

Nas vértebras lombares isoladas, as diferenças sexuaes são mais acentuadas nas medidas transversaes do que nas de altura. A altura das vértebras lombares em conjunto, oferece entretanto dum sexo para outro uma diferença fortemente significativa, ligada sem dúvida á estatura.

	Altura lombar posterior.	Altura lombar anterior.
Diferença da média \bar{x} para a \bar{y} ...	7,88	5,53
Desvio padrão da diferença ...	0,92	1,02

Relativamente ao indice esfénico das vértebras lombares isoladas, a 1.^a, 2.^a e 3.^a, no sexo masculino, e a 1.^a e 2.^a no feminino, tem médias ventrosfenocêntricas (> 102), enquanto que as restantes, sobretudo a 5.^a, são dorsosfenocêntricas, (< 98). Como nas outras raças, este indice diminue da 1.^a para a 5.^a, e os valores relativos á nossa série não se afastam sensivelmente da série europeia de Anderson; mas trata-se dum character um tanto variavel, de modo que, sendo as médias masculinas maiores do que as femininas das vértebras correspondentes, nem sempre essas diferenças são na nossa série estatisticamente significativas dando-lhes apenas alguma significação e identidade dos resultados obtidos noutras séries.

O indice lombo-vertebral, um dos caracteres antropológicos da coluna vertebral a que se tem ligado maior importância, coloca a série portugueza nos limites da curtoraquia e da ortoraquia (1), sendo talvez a mulher, como noutras raças, mais curtoráquica do que o homem. Mas não se devem deste indice tirar latas conclusões so-

(1) Curtoraquia < 98 ; ortoraquia, entre 98 e 102; celoraquia ≥ 102 . A primeira corresponde uma forte convexidade anterior.

bre a curvatura lombar, dada a falta dos discos intervertebraes. As séries europeias d'outros autores são francamente curtoráquicas, afastando-se assim das formas inferiores (celoráquicas).

O índice de conicidade das vértebras lombares isoladas mostra que todas são, em média, proconocêntricas (< 98), menos no sexo masculino a 5.^a, que é metaconocêntrica (> 100). E' um importante caracter sexual, a que corresponde na região lombar em conjunto, uma diferença significativa dos índices totaes de conicidade, segundo os quaes a proconoraquia (valores baixos do índice) é mais acentuada no sexo feminino do que no masculino.

Diferença da média ♀ para ♂.....	1,10
Desvio padrão da diferença ...	0,71

Eis os valores médios d'alguns índices da região lombar na série portugêsa:

♂—N.º DE CASOS (19-16)	Índice esfénico.	Índice lombo-vertebral.	Índice de conicidade.
1. ^a vertebra lombar.....	107,58	—	94,48
2. ^a » »	105,58	—	93,46
3. ^a » »	102,34	—	93,08
4. ^a » »	97,99	—	95,15
5. ^a » »	83,05	—	102,61
Região em conjunto.....	— (1)	98,68	85,95
♀—N.º DE CASOS: (17-16)			
1. ^a vertebra lombar.....	106,52	—	93,78
2. ^a » »	103,22	—	93,05
3. ^a » »	98,30	—	95,49
4. ^a » »	95,97	—	95,54
5. ^a » »	84,04	—	95,58
Região em conjunto.....	— (1)	97,59	76,85

Quanto ao sacro, as médias femininas das dimensões absolutas são menores do que as masculinas: essa diferença é maior relativamente á largura inferior e á curva anterior do que á largura superior e ao comprimento total do osso. As médias da largura superior pouco diferem, mesmo, dum sexo para o outro.

(1) V, índice lombo-vertebral.

Pelo índice sagrado os Portuguezes são em geral muito platiéricos (ind. > 106), mesmo mais do que os Europeus em geral, aos quaes Radlauer dá a média de 107,7. A mulher, como noutras raças, é ainda mais platiérica do que o homem. Este carácter é, porem, mais variavel do que os outros índices do sacro, que seguem.

O menos variavel é o de conicidade, que nos Portuguezes oscila em torno da média dos Europeus em geral (54,1, segundo Radlauer) e oferece uma significativa diferença dum sexo para o outro, diferença que corresponde a um maior estreitamento do sacro, de cima para baixo, nas mulheres do que nos homens.

Diferença entre as médias dos sexos	6,91
Desvio padrão da diferença	0,80

As Portuguezas teem um índice médio mais baixo do que o dos Tirolêses (50,5), que é um dos valores mais baixos na longa lista de Radlauer.

Mais variavel do que o anterior mas muito menos do que o índice sagrado, é o índice de curvatura, que, nos Portuguezes, é quasi igual, em média, ao dos Europeus em geral (86,5, segundo Radlauer). Como outros autores, encontrámos, em média, uma maior concavidade anterior no sacro masculino do que no feminino. Mas a diferença não é estatisticamente significativa (diferença = 1,32; desvio padrão = 0,87).

Eis os valores médios d'alguns índices do sacro no nossa série:

	Índice sagrado.	Índice sagrado B. de Radlauer.	Índice de conicidade.	Índice de curvatura.
♂—(19-18)	113,0	96,5	55,9	86,0
♀—(14-13)	116,2	102,5	49,6	87,3

ESTERNO

Por facilmente se deteriorar pela inumação, foi dos ossos representados na nossa série portuguesa por um menor número d'exemplares, e estes ainda, na maior parte, incompletos, isto é, sem apêndice xifoide e muitas vezes sem manúbrio. O pequeno número de

exemplares, sobretudo no sexo feminino, e ainda a grande amplitude de variação d'alguns caracteres métricos conduzem-nos a não ligar absoluta confiança ás médias calculadas nesse osso.

Em todas as dimensões absolutas, menos na espessura, a média masculina excede a feminina.

O índice esternal total, que, segundo Anthony, não possui um grande valor zoológico, é extremamente variavel na nossa série, sobretudo no sexo masculino, em que é maior do que no sexo feminino.

Pelo índice esternal d'espessura, determina-se nos dois sexos uma braquisternia acentuada, o que de resto é a regra geral no esterno humano. O esterno feminino é, na nossa pequena série, mais espesso do que o masculino, o que representaria para aquele uma condição d'inferioridade, se fosse lícito generalisar taes resultados.

O índice do corpo do esterno (índice esternal, segundo Hrdlicka (1) é, em média, nos esqueletos portugueses, maior no sexo feminino do que no masculino, e tanto num como noutro sexo, a nossa série excede muito os valores correspondentes na série americana de Munsee, na qual a média feminina igualmente sobreleva á masculina.

Seguem as médias d'alguns índices do esterno no nossa série:

	Índice esternal total.	Índice esternal de espessura (2).	Índice do corpo do esterno.
♂—(12-3).....	30,5	22,4	42,3
♀—(4-2).....	24,2	27,3	45,4

CLAVICULA

Démos um certo desenvolvimento ao estudo métrico deste osso, não só por termos reunido 92 exemplares, mas também porque é um dos ossos do esqueleto cujo estudo tem sido mais descurado, se bem

(1) Ales Hrdlicka, *Physical Anthropology of the Lenape or Delawares, and of Eastern Indians in general*. | «Smiths. Instit.—Bureau of American Ethnology», Bull. 62, Washington, 1916, p. 72.—Esse índice é a relação centesimal entre a largura maxima do corpo e o comprimento do mesmo.

(2) Segundo a formula de Anthony, dada por Frassetto

que Martin e Frassetto indiquem, para nêle serem tomadas, muitas medidas.

As clavículas portugêsas contemporâneas são, segundo as nossas observações, mais compridas, em média, do que as dos "kiekkemmeddinger" tardenoisienses do Vale do Tejo, e mais curtas do que as de Ingêses contemporâneos e de Índios americanos de Munsee, respectivamente estudados por Parsons (1) e Hrdlicka. Eis as médias dos comprimentos claviculares máximos:

	♂		♀	
	Direita.	Esquerda.	Direita.	Esquerda.
83 Portugueses contemporâneos...	146,2	149,4	130,3	132,2
183 Ingêses > ...		152		138
39 Índios de Munsee.	154	153	138	139

De todas as medidas da clavícula as menos variáveis em ambos os sexos são o comprimento máximo e a corda do arco clavicular, e só no masculino o perímetro e o diâmetro vertical da diáfise. As mais variáveis são nos dois sexos a flecha do arco clavicular, e, no feminino apenas, os diâmetros da diáfise.

As diferenças sexuaes—a favor do sexo masculino—constatadas nas medidas absolutas da clavícula, são todas estatisticamente significativas, na nossa série, sobretudo pelo que respeita ao comprimento máximo, ao perímetro da diáfise e á corda do arco clavicular.

Como Parsons constatou para as clavículas de Ingêses modernos, e, contra o que Testut afirma (2), nós verificámos na série portugêsa que a clavícula esquerda é em média um pouco mais comprida do que a direita. Nas outras medidas dá-se uma diferença no mesmo sentido, sendo essa diferença no sexo feminino mais acentuada no comprimento máximo, diâmetro sagital da diáfise, corda e flecha do arco clavicular. Mas de taes diferenças nenhuma tem significação estatística averiguada a não ser o comprimento máximo no

(1) «American Journal of Physical Anthropology», n.º 1, Washington, 1918, p. 111.

(2) Testut, *Traité d'Anatomie Humaine*, t. I; 6.ª ed., Paris, 1911, p. 270.

sexo masculino (diferença da média esquerda para a direita = $-2,18$; desvio padrão da diferença = $0,85$).

O índice total da clavícula é mais elevado no sexo masculino do que no feminino, sendo a diferença bém significativa (diferença á direita = $2,69$; desvio padrão = $0,50$). E se este índice está ligado á robustês do osso, sendo esta tanto maior quanto mais altos são os seus valores, podemos talvez admitir uma ligeira superioridade de robustês do lado direito sobre o esquerdo, a despeito das maiores dimensões absolutas d'este.

O índice da diáfise é dos caracteres métricos mais variaveis na clavícula, sobretudo no sexo feminino, e excede no sexo masculino a média feminina, sobretudo á esquerda, em que a diferença sexual é significativa. Não apresenta, porem, diferenças significativas dum lado para o outro.

O índice da curvatura, um dos caracteres menos variaveis na clavícula, acusa uma curvatura ligeiramente maior no homem do que na mulher, resultado que concorda com os de Testut e Parsons. Da esquerda para a direita não ha, porem, diferenças significativas na nossa série, embora nas clavículas inglêsas. Parsons registre uma curvatura um pouco maior á direita.

O índice clávio-humeral é, na série portuguesa, mais elevado em média do que o que Broca e Pasteau indicam para os brancos em geral. Avisinha-se talvez mais de média dos negros e dos índios de Munsee, mas não só estes valores diferem pouco do dos brancos, como tal índice parece não ter uma nítida importância distintiva para separar os brancos dos negros. O índice clávio-humeral nos esqueletos dos "kjekkenmeddinger" não difere tambem sensivelmente do dos Portugêses contemporâneos.

O mesmo índice apresenta nestes uma pequena superioridade no sexo masculino em relação ao feminino, mas a diferença achada não tem significação estatística, e, concordando com os dados de Hrdlicka em índios de Munsee, está entretanto em opposição aos de Pasteau para os brancos e negros.

Da esquerda para a direita, as diferenças na nossa série são, para o índice referido, a favor da primeira, embora não sejam muito significativas; esse facto concorda com o maior comprimento da clavícula esquerda.

Num estudo que fizemos sobre as proporções dos ossos dos membros em fetos portugueses (1), concluímos que o índice clávio-humeral destes ultimos estabelece uma sua mais facil aproximação com o orangó e gibão do que com o gorilha e chimpanzé, que, ao contrário dos dois primeiros antropoides, tem clavículas curtas.

Eis as médias d'alguns índices claviculares na série portuguesa:

	Índice total da clavícula	Índice da diáfise.	Índice da curvatura.	Índice clávio-humeral.
♂				
Direita.....	26,93	79,27	17,38	46,29
Esquerda.....	26,67	80,42	17,34	47,19
♀				
Direita.....	24,30	77,91	17,30	44,85
Esquerda.....	23,78	76,39	17,18	46,62

OMOPLATA

A importância ligada a este osso quer sob o ponto de vista da antropozologia quer sob o da antropologia étnica, levou-nos a tirar sobre os 70 exemplares que pudémos reunir em melhor estado de conservação as principaes medidas que o seu estado permitia. Utilisámos a técnica indicada no tratado de Frassetto menos no modo de determinar o opistokoilon.

As diferenças sexuaes nas medidas absolutas do osso são mais accentuadas na altura do osso, na largura do acrómion, no comprimento espino-acromial e na largura da cavidade glenoideia. A variabilidade d'algumas d'essas medidas é muito grande.

As diferenças da esquerda para a direita são especialmente accentuadas no comprimento espino-acromial, e ainda na largura do acrómion, que seriam, tanto aquele como esta, maiores á esquerda do que á direita.

O índice escapular, importante elemento antropológico, aproxima-se, na série portuguesa, das médias dadas por Livon para os bran-

(1) Mendes Corrêa, *Sur les proportions des membres chez le fœtus*. — «Revue Anthropologique», Paris, 1919.

cos, tendo, como nesta última série, a mulher o omoplata mais largo e curto do que o homem. As diferenças, neste índice, do lado esquerdo para o direito não concordam, porém, com as constatadas por Livon, e não são estatisticamente significativas (diferença no sexo masculino = $-0,54$; desvio padrão da diferença = $1,18$).

O índice infraespinhoso surge-nos, em média, maior na mulher do que no homem, á direita, dando-se o contrário á esquerda. O primeiro destes resultados extraídos do estudo da nossa série é concorde com os de Livon e Hrdlicka nos brancos, o segundo não.

Os índices espino-acromial e da cavidade glenoideia são, sob o ponto de vista do sexo, os mais importantes caracteres antropológicos do omoplata. Ambos são muito maiores no homem do que na mulher. No homem, o acrómion é mais largo e a cavidade glenoideia mais arredondada do que na mulher. Se o primeiro facto é uma condição de robustez, a segundo seria também a demonstração duma mais lata actividade funcional do braço. Infelizmente não conhecemos a respeito destes dois índices nenhum outro trabalho com que possamos confrontar os nossos resultados.

O ângulo escápulo-espinal aparece em média, na série portuguesa, maior na mulher do que no homem. Traduzirá talvez esse facto para o sexo feminino uma condição de superioridade sob o ponto de vista antropológico, visto que, segundo Turner (1), o ângulo escápulo-espinal é maior no homem do que nos antropóides, e nos europeus do que nos australianos. Convém, porém, notar que o ângulo escápulo-espinal de Turner é determinado dum modo diferente do que adoptámos. Mas se os valores absolutos d'aquelle ângulo não são comparáveis aos nossos, as diferenças relativas dentro de cada classe de resultados são susceptíveis de confronto.

Nalguns caracteres do omoplata encontrámos uma diversidade de sentido entre as diferenças dum lado para o outro, nos dois sexos. O lado esquerdo, no conjunto dos exemplares, tem no sexo masculino maior índice infra-espinhoso, menor índice supra-espinhoso, maior índice espino-acromial, e maior índice da cavidade glenoideia, o que significa maiores dimensões relativas do omoplata es-

(1) Duckworth, *Morphologia e Anthropologia*—(Trad. portug.)—Coimbra, p. 314

querdo, no sentido da largura do corpo do osso, da largura do acró-
mion, da largura da cavidade glenoideia, etc. Dá-se o contrário com
o sexo feminino.

As médias d'alguns índices do omoplata e do ângulo escápulo-
espinal na nossa série, são as seguintes:

	Índice escapular.	Índice infra- espinhoso.	Índice espi- no-acromial	Índice da cavi. ade glenoideia.	Ângulo escápulo-es- pinal.
♂					
Direita.	64,42	76,7	35,94	70,83	85°,39
Esquerda	64,31	76,2	37,10	70,94	85°,36
♀					
Direita.	65,85	78,7	31,75	65,48	86°,27
Esquerda.	67,08	76,0	30,76	64,29	87°,20

E' interessante confrontar as nossas médias relativas ao índice
escapular dos Portuguezesc com as de Livon para os brancos em ge-
ral e as de Hrdlicka para os negros dos Estados-Unidos:

	Índice escapular.
♂	
73 Brancos (Livon)	63
46 Negros dos E. Unidos (Hrdlicka)	66,8
37 Portugueses	64,4
♀	
51 Brancos (Livon)	67,5
18 Negros dos E. Unidos (Hrdlicka)	65
20 Portugueses	66,5

ILIACO

Versou o nosso estudo sobre 86 exemplares, tendo-nos limitado
a determinar a altura e largura máximas do osso, com o fim d'esta-
belecer o índice do osso inominado.

As diferenças sexuaes nas dimensões absolutas são muito acen-
tuadas relativamente á altura e menos em relação á largura. Do
lado esquerdo para o direito, em cada sexo, os resultados são mais
ou menos contradictórios, e as diferenças constatadas não são signi-
ficativas, dada a grande amplitude de variação destes caracteres.

O índice do osso inominado é, como noutras séries, maior no sexo feminino do que no masculino, diferença esta muito acentuada (à direita = 5,28; desvio padrão = 0,72). Relativamente, o iliaco feminino é, pois, mais largo e baixo do que o masculino, facto d'ha muito constatado. As diferenças da esquerda para a direita não são, porém, sob o ponto de vista d'este índice, estatisticamente significativas.

E' para notar que as médias do índice inominado na série portugêsa, sobretudo a masculina, não se avizinham das que são fornecidas por Hrdlicka para os brancos dos Estados Unidos (1):

	♂		♀	
	Direita.	Esquerda.	Direita.	Esquerda.
84 Portugueses	71,35	71,57	76,63	75,83
52 Brancos dos Estados Unidos. ..	74,6	74,45	77,9	78,1

BACIA EM CONJUNTO

Apenas pudémos estudar 27 bacias articuladas, todas identificadas, sendo 16 masculinas e 11 femininas.

Sobre as mdias das dimensões absolutas da pelve, verifica-se nitidamente que a pelve feminina é bastante mais larga do que a masculina. A largura máxima do estreito superior é muito maior, em média, na mulher do que no homem:

	Largura máxima da bacia.	Largura máxima do estreito.
	mm.	mm.
♂ - (16-12)	257,75	122,31
♀ - (11)	259,55	132,27

O índice pélvico de Broca (largura-altura) surge, como noutras séries, muito mais elevado na mulher do que no homem (diferença do sexo ♂ para ♀ = 13,03; desvio padrão da diferença = 1,00). O seu valor é, porém, no sexo masculino muito mais baixo do que o

(1) Hrdlicka, *Op. cit.*, p. 84 e 85.

apresentado para os Europeus em geral por Deniker (1) sobre os dados de Garson e Verneau (126,6), e mesmo um pouco mais baixo do que o dos negros (121,3), na mesma lista. No sexo feminino, as médias são mais próximas.

Transformando o índice de Broca no de Turner (altura-largura), a média masculina vem muito alta e a feminina aproxima-se da das Europeias (74,3 Garson e Verneau) e das mulheres brancas dos Estados-Unidos (74,5, Hrdlicka) (2). A dos brancos dos Estados-Unidos, estabelecida por Hrdlicka (81,4) é a que mais se aproxima da média masculina portuguesa. A dada por Verneau e Turner para os Europeus em geral (79,0) vem mais abaixo na escala.

O índice do estreito pélvico é mais elevado, na nossa série, na mulher do que no homem, sendo a diferença de médias significativa ($= 3,51$; desvio padrão $= 1,04$). Os resultados noutras séries são, porém, contraditórios. Segundo a classificação de Turner, a média masculina inclue os Portugueses no platipelia (ind. < 90), o que coincide com os dados de Verneau e Marri para os Europeus e os de Hrdlicka para os brancos dos Estados-Unidos. A mulher surge, na série portuguesa, nos limites da platipelia e mesatipelia (ind. médio $= 90,65 \pm 1,51$). Mas as diferenças entre os valores absolutos das médias relativas aos brancos são muito grandes, sobretudo no sexo masculino (brancos dos Estados-Unidos $= 75,9$; Europeus segundo Marri $= 82,0$). A amplitude de variação da nossa série é, para este índice, muito elevada. Também Hrdlicka constatou uma "inesperada irregularidade" neste índice, de grupo para grupo e entre os dois sexos, quando estudou varias séries de brancos e índios americanos (3). "Como todos os espécimes—escreve o antropólogo americano—foram medidos pelo autor com os mesmos instrumentos, pelo mesmo método e com igual cuidado, as diferenças não podem ser atribuidas a erro, pelo que a única conclusão razoavel é a de que mesmo em condições normaes (as séries em questão não conteem pelves deformadas ou patológicas) as dimensões absolutas e relativas do estreito superior são capazes de fluctuações de modo algum pequenas, e talvez atribuveis, pelo menos em parte, a um antigo des-

(1) Deniker, *Les races et les peuples de la terre*.—Paris, 1900, p. 101.

(2) Hrdlicka, *Op. cit.*, p. 86.

(3) *Op. cit.*, pp. 86 e 87.

envolvimento desigual das partes môles dentro e fóra da cavidade pélvica." Taes fluctuações, que permitem na mulher o parto em condições normaes, são chamadas por Hrdlicka *transfuncionaes*. As considerações do autor referido podem aplicar-se aos nossos resultados.

O índice ileo-pélvico, proposto por Sergi, aparece, em média, maior na mulher do que no homem, o que traduz a enorme diferença sexual na largura máxima do estreito superior, a que já aludimos.

Eis os valores médios d'alguns índices da peive na série portugueza:

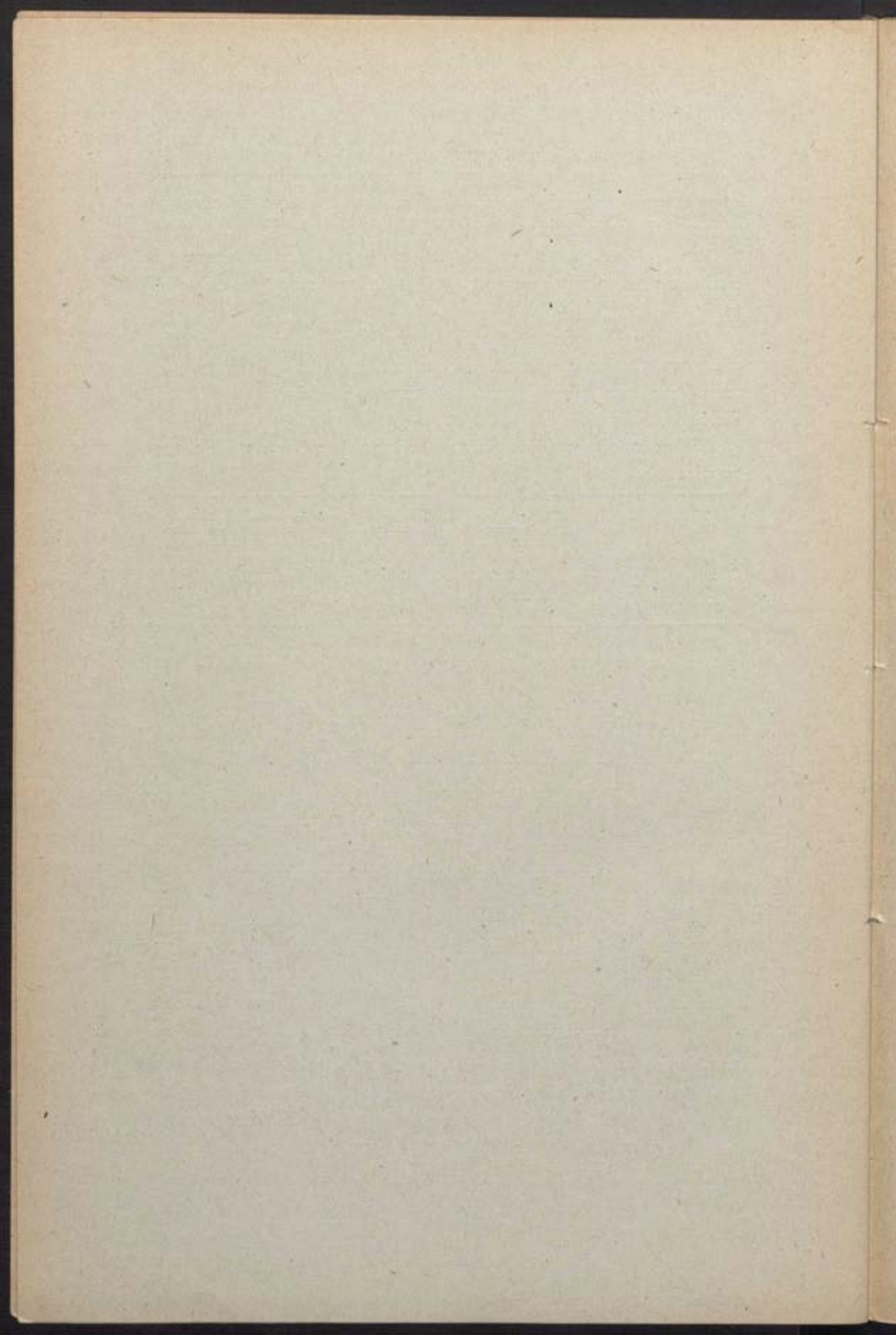
	Índice pélvico de Broca.	Índice pélvico de Turner.	Índice do estreito superior.	Índice ileo-pélvico.
♂.....	120,34	83,1	87,14	47,45
♀.....	133,37	75,0	90,65	50,96

CONCLUSÕES

Nos ossos pares estudados não encontrámos uma lei geral d'asimetria. Se a clavícula esquerda é mais comprida do que a direita, outras medidas no omoplata conduzem a resultados opostos ou contraditórios, o que succede tambem no osso iliaco.

Constatam-se naturalmente muitas diferenças sexuaes—algumas importantes—na coluna vertebral e nas cinturas escapular e pélvica. Sob o ponto de vista do sexo, tem uma importância especial os seguintes índices: de conicidade lombar, sagrado, de conicidade sagrada, total da clavícula, de curvatura da clavícula, escapular, espinho-acromial, da cavidade glenoideia, inominado, do estreito pélvico e ileo-pélvico.

Se por alguns índices, como o escapular, os portuguezes se escalonam entre outras séries europeias e tipos menos elevados na hierarquia das raças, por outros, como o sagrado, tem uma nítida condição de superioridade. Nem sempre, porém, como no índice do estreito superior da bacia, se pode ligar um significado estreito a algumas diferenças de médias, de série para série.



UNA ESPECIE NUEVA DE GORGONIA

por el R. P. AGUSTIN J. BARREIRO

Doctor en Ciencias Naturales.

(Sesión del 11 de Septiembre de 1919).

ADVERTENCIA

La especie que vamos a describir procede de la Expedición de naturalistas españoles al Pacífico, verificada en los años 1862 a 1866, por orden del Excmo. Sr. Marqués de la Vega de Armijo, Ministro de Fomento en aquella época.

Entre las colecciones valiosísimas formadas por dicha expedición figuraba una de zoofitos, compuesta de 302 ejemplares, recogidos, algunos, por D. Marcos Jiménez de la Espada y D. Patricio Paz y Membiela, y la mayoría por D. Francisco de Paula Martínez y Sáez. Las localidades correspondientes fueron: San Vicente (Cabo Verde); Bahía de Todos los Santos, Río Janeiro y Desterro (Brasil); Malvinas, Estrecho de Magallanes, Valparaíso y Chiloé; Isla de Puna y Esmeraldas (Ecuador); Panamá y otros puntos de América Central.

Las contingencias consiguientes al viaje desde el Pacífico a la Península y los traslados sucesivos desde el Jardín Botánico, donde estuvieron expuestas al público el año 1866, a los diferentes locales que hubo de ocupar el Museo de Ciencias Naturales desde aquella época hasta el presente, no podían menos de ocasionar lamentables deterioros en los ejemplares de esta colección, dada la fragilidad de éstos y la propensión del sarcosoma a pulverizarse. A pesar de lo cual queda todavía un número considerable de aquéllos que aún puede ser aprovechado para el estudio, y en ese número está incluida la especie que vamos a describir aquí. Procede de Panamá, y fué recogida el año 1863 por D. Francisco de Paula Martínez y Sáez, individuo de la Comisión del Pacífico.

A ese naturalista hemos resuelto dedicarla, como recuerdo a nuestro antiguo maestro y como tributo de gratitud a sus meritorios trabajos en la expedición citada.

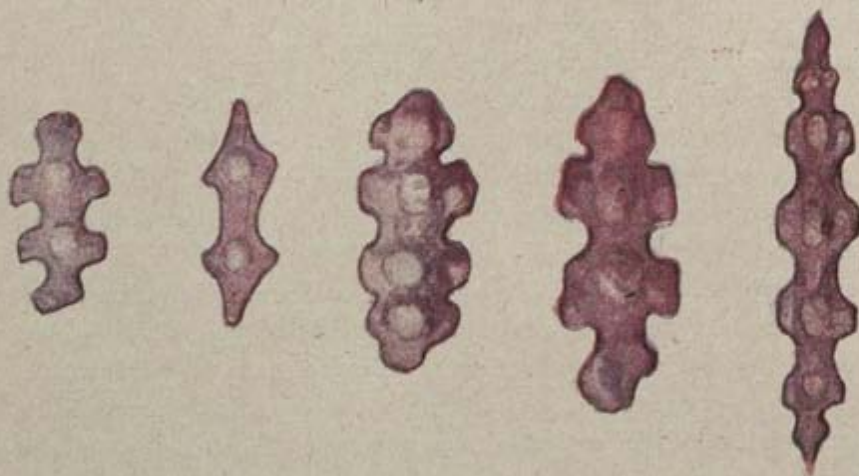
GORGONIA MARTINEZII, nov. sp. Lam. I.^a

Brevis descriptio.—Stirs cornea, acalcareæ, teres, inferius tantum leviter depressa, bituminata, multisulcata, nigrescens; dendri-formis in plano, pauci tamen rami in duobus planis; divisa in ramos longitudine æquales, hi autem pariter subdivisi in ramulos pennate dispositos, setaceos, flexibiles, non coalescentes. Sarcosoma densum, violaceum. Spiculæ multiformes, partim violaceæ, partim pellucidæ. Loc. Panamá.

Descripción detallada:

Ejemplar de 26 centímetros de altura y seis de ancho en su región media.

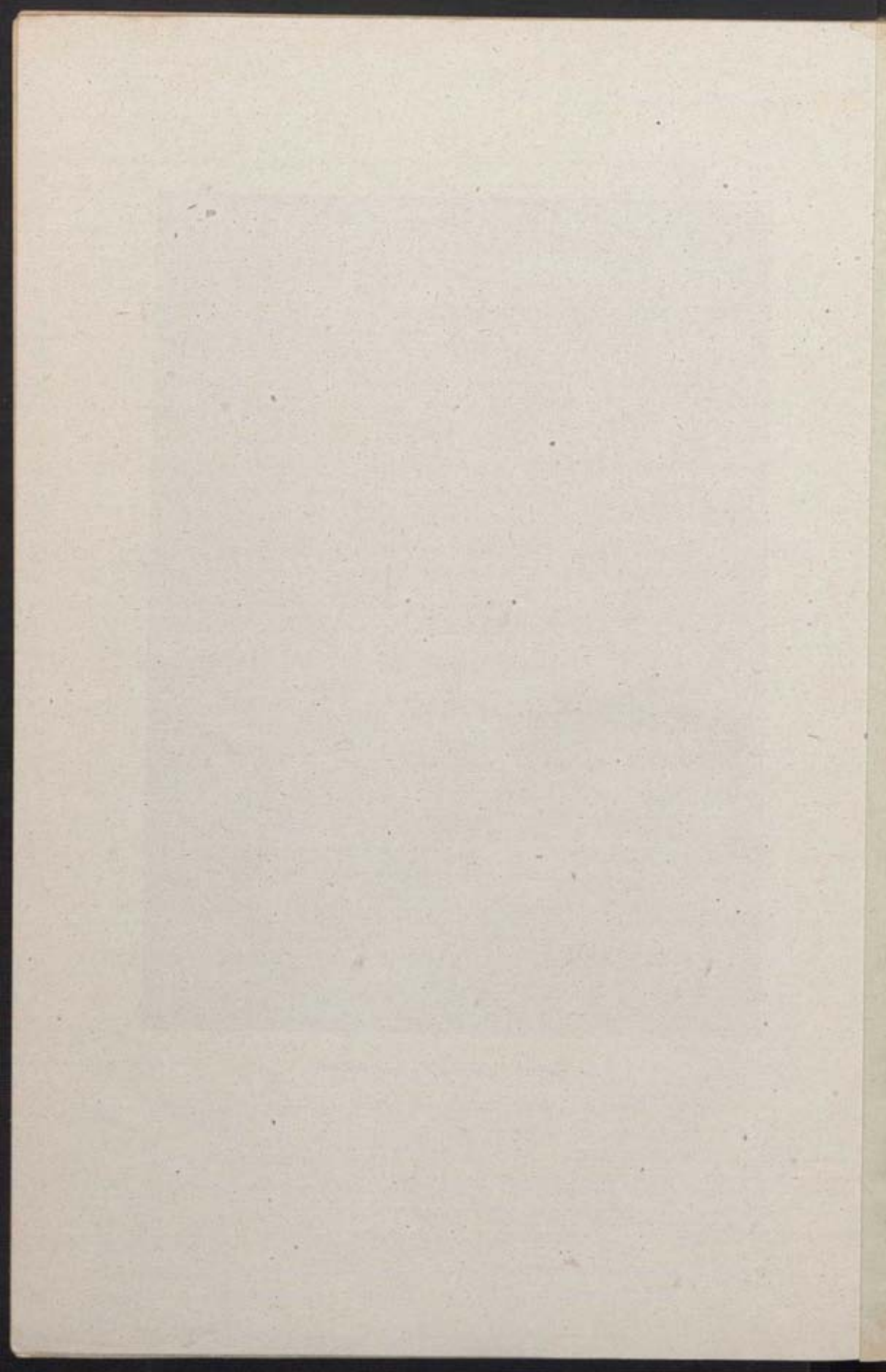
Escleroeje.—Composición química y estructura. Es córneo sin cantidad alguna de caliza. Examinado al microscopio un fragmento de los rámulos, se distinguen claramente dos zonas: una interna, de

Fig. 1.^a

color negro, y otra externa, más ancha, amarillenta con ligero tinte rojizo en la porción inferior y más gruesa de dichos rámulos, simplemente amarillenta en la parte superior. *Cilindrico*, aunque se nota alguna depresión en la parte inferior. Diámetro, cuatro milímetros en la base; disminuye gradualmente, hasta los extremos en que



LÁMINA 1.ª Gorgonia Martinezii, nov. sp.



resulta capilar. *Color negruzco*, en los ramos principales, debido a una capa ligerísima de barniz que le tñe; *amarillento*, en la parte exterior de las ramificaciones más delgadas; *flexible* y con surcos pa-



Fig. 2.ª

ralelos menores de un milímetro, limitados por pliegues bien marcados en los ramos principales, sin surco alguno en los ramos y rámulos restantes.

Ramificación.—Dispuesta en dos planos sólo en algunos puntos del tronco principal; en *un plano* y pennada en los ramos secundarios o que nacen de éste.

Sarcosoma.—Grueso, surcado en toda su longitud en dos lados

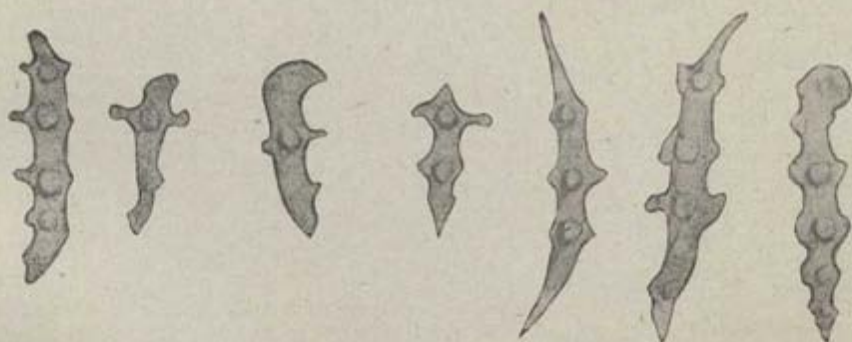
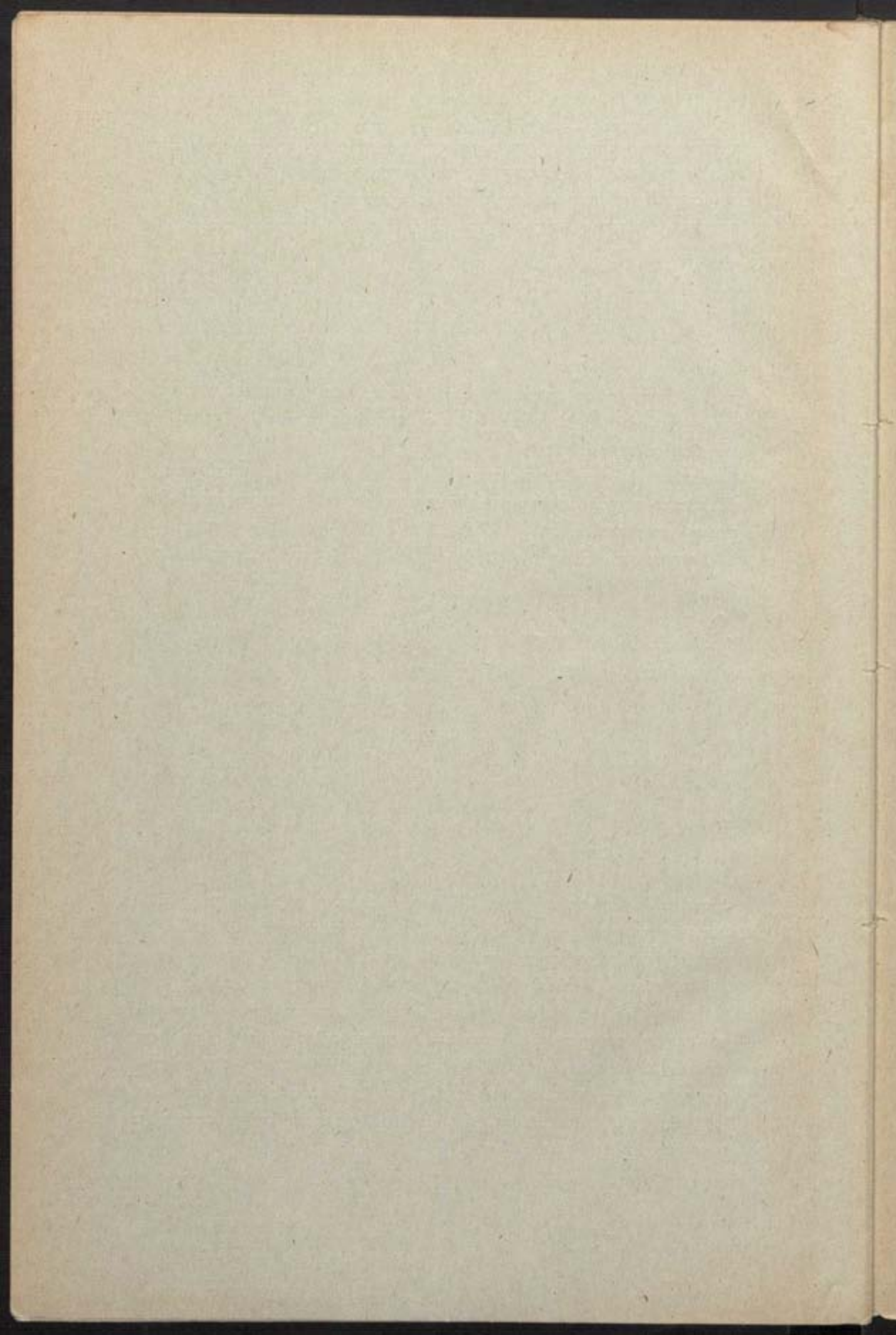


Fig. 3.ª

opuestos. Color violeta claro. Pólipos dispuestos lateralmente, a distancias muy pequeñas y en dos filas. Aberturas alargadas, bordeadas por los tentáculos inclinados hacia dentro.

Espículas.—Hemos observado hasta *doce formas* distintas, que podemos clasificar en dos grupos: *coloreadas e incoloras y transparentes*. Las primeras presentan un hermoso color violeta claro, son rectas y de cuatro formas diferentes, con salientes opuestos colocados a lo largo y simétricamente, figura 1.ª; las incoloras, encorvadas ligeramente, algunas en toda su longitud, otras en ambos extremos, o en uno solo (figuras 2.ª y 3.ª).



ÍNDICE

	<u>Página*</u>
Sur la distribution géographique des Coléoptères cavernicoles dans les Pyrénées, par le Dr. R. Jeannel.....	5
Contribução para o estudo do carbonico inferior e medio em Portugal, por F. L. Pereira de Souza	9
Nomenclatura española de las formas del modelado submarino, por J. Dantin Cereceda.....	23
Contribución al estudio paleontológico del pueblo vasco. El magismo, por J. M. de Barandiarán	39
Influencia mecánica del vitelus nutritivo en la segmentación ovular, por J. M. de Laburu S. J.	75
Catálogo de los macrolepidópteros heteróceros de España, por el P. Ambrosio Fernández.	85
Licopodiales (una rectificación importante), por J. M. de Barnola S. J. ...	145
El esqueleto inédito de <i>Eutatus punctatus</i> , por E. Boscá Casanoves....	151
Contribución al estudio micológico de la provincia de Oviedo, por el P. Luis M. Unamuno	167
Osteometria portuguesa, por A. A. Mendes Corrêa.....	209
Una especie nueva del <i>Gorgonia</i> , por el P. Agustín J. Barreiro.	223

