

BROTÉRIA

Ex
A-105

BROTERIA

REVISTA DE SCIENCIAS NATURAES

DO COLLEGIO DE S. FIEL

VOLUME ^{IV.}~~4.~~° — 1905



LISBOA
Papellaria — LA BÉCARRE — Typographia
47, Rua Nova do Almada, 49

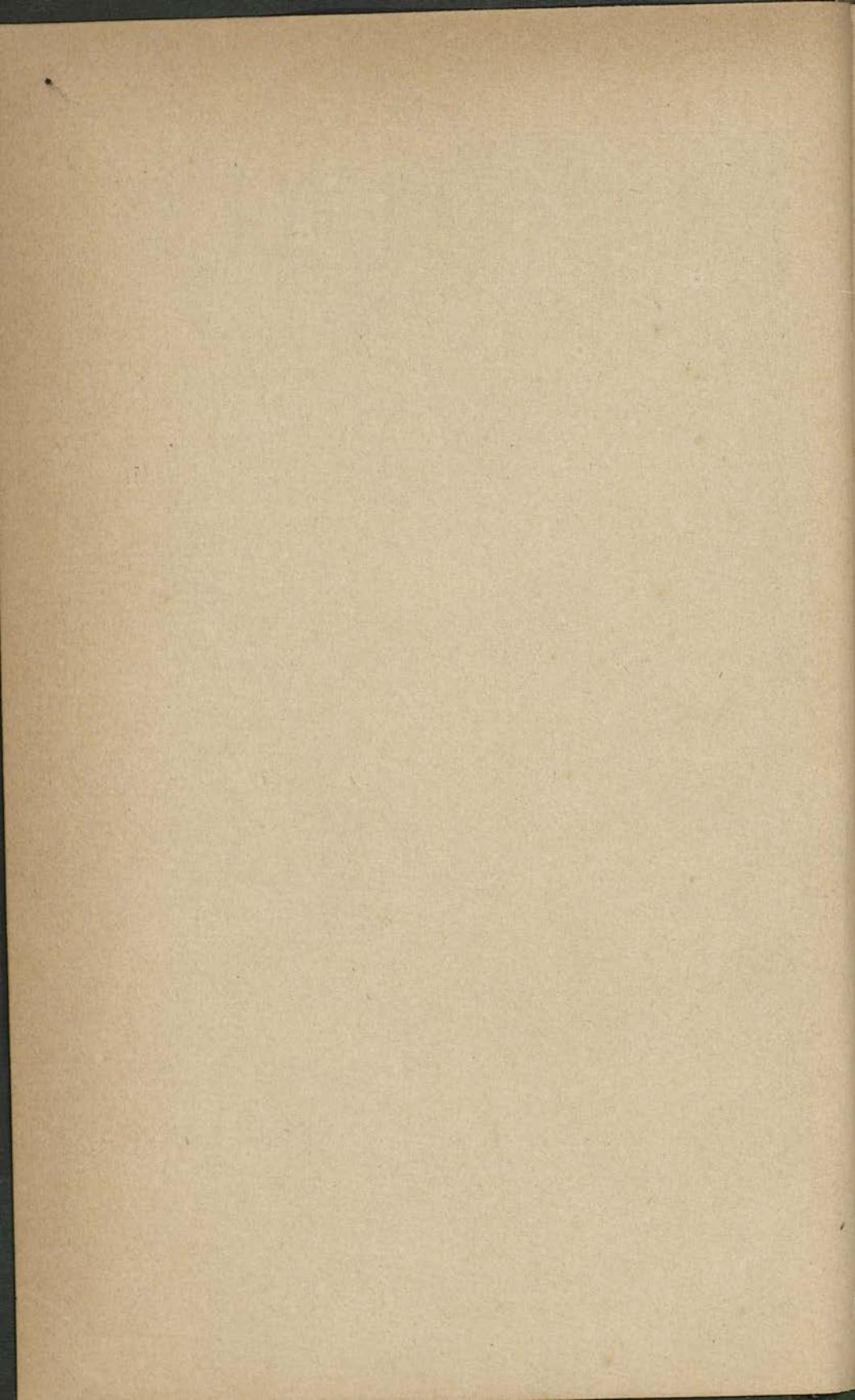
1905

0/21

INDICE

| | |
|--|-----|
| Synopse das Zoocecidias Portuguezas, por J. S. Tavares | v |
| Os nossos conhecimentos actuaes ácerca da Radioactividade da materia, por M. Rebimbas | 124 |
| Microscopia Vegetal, por C. Zimmermann | 137 |
| Fungos dos arredores de Torres Vedras, pelo Dr. J. Rick | 159 |
| Description de deux Aphides cécidogènes nouveaux, par H. Schouteden | 163 |
| Microlepidopteros da Região de S. Fiel, por C. Mendes | 166 |
| Especies do Genero <i>Bystropogon</i> , por C. A. Menezes | 175 |
| Necrologia de José Antonio Serrano, por A. Silvano | 183 |
| Microscopia, por J. S. Tavares | 184 |
| Lepidopteros da Região de Setubal, por P. Vieilledent | 185 |
| Terceira Contribuição para o estudo dos Fungos da Região Setubalense, por C. Torrend | 207 |
| Primeira Contribuição para o estudo da Flora Mycologica da Provincia de Moçambique, por C. Torrend | 212 |
| Segunda Contribuição para o estudo das Zoocecidias da Ilha da Madeira, por J. S. Tavares | 221 |
| Revista de Cecidologia (1903-1904), por J. S. Tavares | 227 |
| Variedades: Monstruosidades | 230 |
| — Funcionamento economico do organismo | 232 |
| — O arsenico no organismo animal | 235 |
| — Reviviscencia do coração | 236 |
| — A inedia das giboias | 237 |
| — Cór dos casulos do bicho de seda | 237 |
| — Alimento das formigas | 237 |
| — Relação entre o peso do figado e o corpo do animal | 237 |
| — Possibilidade da vida nas baixas temperaturas e a elevadas pressões | 237 |

| | |
|---|-----|
| Variedades: A tuberculose nos animaes de temperatura variavel.. | 238 |
| — Influencia da altitude sobre a composição do sangue. | 238 |
| — Efeitos dos raios X sobre o organismo vegetal. . . . | 238 |
| — Influencia do anhydrido carbonico sobre o crescimento das plantas..... | 239 |
| — Modificações produzidas nas cellulas vegetaes pelo gelo..... | 239 |
| — Razão porque os saes ficam á superficie da terra.... | 239 |
| — A arboricultura portugueza..... | 240 |
| — Raios N..... | 246 |
| — Arco cantante..... | 249 |
| — Eclipse total do sol em 30 de agosto de 1905..... | 254 |
| — Eclipse total-anular de 1912..... | 260 |
| Descripção de uma Cecydomyia nova, por J. S. Tavares..... | 260 |
| Bibliographia..... | 262 |



SYNOPSIS DAS ZOOCECIDIAS PORTUGUEZAS

POR

J. S. TAVARES

Nulle partie de la Biologie n'est plus propre que la Cécidiologie à inspirer des recherches passionnantes dans des directions plus diverses et où l'on soit sûr d'arriver plus rapidement à des résultats d'une haute importance générale. A. GIARD — Préface du *Catalogue des Zoocécidies de l'Europe*, par G. Darboux et C. Houard, Paris, 1901.

Ha ainda bem pouco tempo, podia dizer-se com verdade que as cecidias de Portugal estavam por estudar ⁽¹⁾. Agora já isto felizmente se não póde afirmar. Ha ainda, é verdade, bastante por explorar neste campo vasto e difficil, principalmente no Alemtejo, Algarve e Traz-os-Montes; com tudo creio não estar longe da verdade ao afirmar que a cecidologia portugueza está hoje mais bem conhecida que a de algumas nações que se consideram muito cultas, como a França, Suissa e Belgica. Pelo menos $\frac{3}{4}$ partes das especies cecidogenicas portuguezas estão já descobertas, entre as quaes, afóra diversas variedades, foram descriptas umas 40 como novas, em trabalhos anteriores.

Estes estudos são sufficientes para se conhecer a feição especial da cecidologia portugueza. Esta feição caracteristica é-lhe dada, em grande parte, pelas muitas plantas especiaes que vegetam no nosso clima e faltam ou crescem em poucas regiões da Europa. Taes são os carvalhos de folha persistente — sobreiro, azinheira e carrasqueiro, e as especies dos generos Erica, Halimium e Santolina, em que se criam muitas especies cecidogenicas, antes desconhecidas. A *Quercus lusitanica* Lam., com suas variadissimas fôrmas e que tão bem se dá no nosso Paiz, contribue igualmente para esse cunho caracteristico.

(1) J. S. TAVARES. — *As Zoocecidias Portuguezas*. Ann. de Sc. Naturaes, vol. VII, p. 17, Porto, 1902.

Pelo contrario plantas ha, abundantissimas de cecidias noutras regiões da Europa, que em Portugal ou são faltas ou pobres de cecidias. Assim, apesar de muitas pesquisas feitas em Coimbra (Jardim Botanico e Choupal), no Bussaco e noutros pontos, não descobri cecidia nenhuma nas nossas tilias. Nos bordos (*Acer*) e artemisias tambem se criam poucas especies. Isto se verá mais claramente no decurso d'esta *Synopse*. Mas é preciso dizer primeiro como ella está disposta e dar as noções necessarias para o conhecimento das cecidias e especies cecidogenicas, em ordem a auxiliar as pessoas pouco familiarizadas com este genero de estudos.

*

* *

Cecidia (de κεία, ίδος, nome pelo qual os gregos conheciam anoz de galha) designa actualmente o resultado da reacção da planta contra a invasão de um parasita, ou, o que é o mesmo, qualquer deformação produzida na planta em ordem a afastar o parasita que a invade. D'onde se vê que para haver cecidia são precisas a acção de um parasita que tende a acometter o vegetal, e a formação de novos tecidos com que a planta conserva tão separado, quanto lhe é possível, esse parasita. Faltando uma d'estas condições, não ha cecidia. Assim é que não se podem considerar como cecidias o enrolamento mecanico das folhas, produzido por lagartas dos lepidopteros, nem as galerias com que as larvas de muitos dipteros e microlepidopteros minam o parenchyma das folhas, nem tão pouco a descoloração dos orgãos vegetaes (de ordinario causada por fungos), se juntamente não ha alguma modificação nos tecidos, nem as deformações causadas nos troncos e ramos pelo demasiado frio, pelas feridas ou ainda por outros accidentes. Não são tambem cecidias as monstruosidades ou casos teratologicos, não raros nas plantas, como por exemplo a *fasciação* dos ramos novos.

Se o parasita é vegetal (fungos, bacterias, etc.), a cecidia denomina-se *phytocecidia*, se animal, *zoocecidia*. D'estas me occuparei na presente *Synopse*. Os *cecidozoides* ou animaes que determinam a formação da cecidia podem ser vermes (helminthos), crustaceos (copepodes), arachnideos (acaros) e insectos (hymenopteros, dipteros, hemipteros, lepidopteros e coleopteros). D'esta diversidade de cecidozoides, cada um dos quaes produz sua cecidia differente, provém, em grande parte, a difficuldade d'este estudo, pois necessariamente exige conhecimentos zoologicos especiaes nestes diversos ramos. Com effeito, as cecidias podem ser encaradas de dois modos differentes — morphologica e anatomicamente, como producções botanicas, e zoologicamente, como causadas ou, melhor, determinadas por um cecidozoide. Esta segunda parte é a mais importante, tanto que não é á deformação botanica que se dá o nome, mas sim ao cecidozoide

que a determina. Por tanto, para descrever uma cecidia nova e dar-lhe o nome, é necessario conhecer e descrever a especie zoologica, não só a parte botanica.

Mas a cecidia, botanicamente considerada, está em estreita relação com a especie animal, pois esta cria-se sempre em producções que, na mesma especie vegetal, tem caracteres constantes e bem definidos. Por onde, da existencia da cecidia, ainda quando vazia, é facil concluir a existencia do cecidozoide, assim como da existencia do cecidozoide se colhe a existencia da cecidia numa determinada região. A especie zoologica póde pois classificar-se ou pelos caracteres do cecidozoide ou pelos caracteres da cecidia. Por este ultimo processo a determinação é muito mais facil (embora menos segura), por não exigir conhecimentos especiaes nos diversos grupos a que pertencem os cecidozoides. É este o methodo que empregarei nesta *Synopse*, em que, pelo conhecimento das cecidias, se chegará ao das especies zoologicas que nellas se criam.

Depois de conhecer a cecidia, que é o mais facil, natural é que o estudioso queira tambem ter noticia do cecidozoide, cujo estudo é mais importante, como já disse, e encerra particularidades interessantissimas. Tanto mais que as partes botanica e zoologica se completam formando um só todo, e se não separam senão para facilidade do estudo.

A maneira mais facil de apanhar o cecidozoide, é procurá-lo na cecidia adulta. Isto porém nem sempre é possivel, porque o cecidozoide bastas vezes, logo que tem azas, fura a cecidia e voa, e frequentemente nem chega ao estado de imago na cecidia, visto como a larva sae e se metamorphoseia em terra.

Neste caso procede-se do seguinte modo. Tomam-se as cecidias já adultas e, quanto possivel, chegadas á maturação, mettem-se frescas num copo de vidro e emborca-se este sobre um vaso com areia. De vez em quando rega-se a areia, de modo que se conserve humida (não muito, para o bolor não estragar de todo as cecidias).

D'este modo as larvas metamorphoseiam-se ou na cecidia ou na areia, conforme as especies, e a *imago* ou insecto com azas, quando apparece, fica presa dentro do copo e mata-se assim. Levanta-se ligeiramente o copo de um lado, deixam-se cair algumas gottas de chloroformio em cima da areia que fica por baixo do copo e põe-se este na posição primitiva. Dentro em meio minuto os insectos caem anestesiados. Tira-se logo o copo, e toma-se delicadamente o insecto por uma perna com uma pinça. Não se torna a collocar o copo na sua posição em cima da areia, sem se ter evaporado todo o chloroformio, para não matar as larvas e imagos, que estejam ainda nas cecidias ou areia. Excusado será dizer que é preciso não respirar muito o chloroformio, por ser anesthesico, e para isso faz-se a operação deante de uma janella aberta. Na falta de chloroformio, usa-se a essencia de terebinthina, ou lança-se fumo de tabaco para dentro do copo. É este o

methodo empregado para as cecidomyias. Muitas especies não se podem obter de outro modo.

As cecidias dos cynipides muitas vezes podem simplesmente conservar-se numa caixa bem fechada, até sair a cecidozoide. Mas o mais seguro é tambem o processo que deixo descripto

Quanto aos eriophydeos, eis o processo recommendado por NALEPA. Cortam-se em miudos as cecidias adultas e frescas, deitam-se num copo ou numa proveta e põem-se ás escuras em lugar secco, um ou dois dias. Examina-se entretanto, com a lente, as paredes do copo ou proveta, e quando nellas se descobrem uns animalculos pequenissimos e brancos (comprimento 0,021-0,34 mm.), deita-se dentro alcool picrico (1), aquecido a 50°-60°. Agita-se a proveta, para despegar os eriophydeos das paredes e das cecidias, e logo se lança todo o liquido noutro copo que se deixa repousar, para os eriophydeos irem ao fundo, d'onde se tomam, depois de deitar fóra o liquido com precaução.

Em muitissimas plantas phanerogamicas, e até em algumas cryptogamicas (fetos, algas), se criam as cecidias.

Dos cecidozoides, os lepidopteros e coleopteros preferem as plantas herbaceas; os dipteros as herbaceas, os subarbustos e arbustos; os hemipteros criam-se igualmente em todos os vegetaes; os hymenopteros gostam mais das arvores e em particular das do genero *Quercus* (carvalho, carrasqueiro, sobreiro e azinheira). São plantas muito abundantes de cecidias em Portugal, alem dos carvalhos, os salgueiros, choupos, olmeiros, amieiros, urzes, giestas, espinheiros e santolinas. Das plantas herbaceas são talvez as papilionaceas aquellas em que se cria maior quantidade.

As cecidias podem desenvolver-se em todos os orgãos vegetaes—raizes, caule, ramos, folhas, gommos, flores e fructos. Cada especie escolhe seu orgão especial, sendo poucas as que podem crear-se em mais de um.

D'isto se vê que só a experiencia nos poderá guiar na colheita das cecidias. De duas maneiras se pôde proceder—estudar primeiro a cecidia em algum livro de cecidologia e procurál-a depois na planta e orgão em que se dá; ou ir observando os diversos orgãos de differentes vegetaes, colher as cecidias que nelles se encontram e estudál-as depois.

Se ha cecidias que se podem vêr todo o anno na planta em que crescem, a maior parte não se encontram senão em épocas determinadas. Muitas são as especies que vegetam só na primavera e muitas as que não é possivel achar senão no verão ou no outono. Se umas vivem

(1) Mistura de 100 cc. de alcool de 60° com 3 cc. de acido chlorhydrico e a quantidade de alcool picrico que se pôde tomar com a ponta de um canivete.

nas folhas novas, outras crescem só nas folhas adultas. As que se dão nas flores e fructos, devem procurar-se na época da floração e fructificação.

*

* *

Este trabalho é o resultado de indagações e pesquisas de muitos annos. Não fui eu porém só a trabalhar. Varios de meus collegas e amigos me auxiliaram efficazmente na colheita das especies. A todos ficará aqui patente e indelevel o meu reconhecimento. Devo em particular mencionar os srs. GONCALO SAMPAIO e AUGUSTO NOBRE que exploraram uma parte do Minho e Beira Alta, o sr. A. A. FAUSTO D'OLIVEIRA, a quem se deve tudo o que sabemos sobre as zoocecidias do Alemtejo, e os srs. AFFONSO LUISIER e JOSÉ ANDRIEUX que descobriram muitas especies interessantes na região de Setubal.

Não obstante o cuidado escrupuloso com que tenho feito este genero de estudos, sou o primeiro a reconhecer quão defeituosa e deficiente sae esta *Synopse*.

Bem sei que se esperasse mais alguns annos, ella seria muito mais completa e acabada. Mas, se entretanto algum naturalista quizesse, no nosso Paiz, fazer novas explorações, tropeçaria nas mesmas difficuldades com que tive de luctar, desde o principio d'este estudo. Aqui a flora e o clima, tão differentes, fazem com que tambem a cecidologia seja, póde dizer-se, completamente diversa da do resto da Europa, com já notei acima. As fôrmas e especies novas são numerosissimas, os substratos novos aos centenares. Dos cynipides póde dizer-se que não ha uma só especie em tudo equal ás que vivem no centro e norte da Europa.

D'onde vem que se alguem quizesse estudar a nossa cecidologia, fiado no que se tem escripto sobre as zoocecidias europeias, attendo-se á parte botanica da cecidia e não recorrendo aos caracteres do cecidozoide, de certo erraria muito frequentemente e não poderia fazer trabalho consciencioso.

Para abrir por tanto a primeira vereda no intrincado d'este estudo, servirá a presente *Synopse*, em que pelos caracteres da cecidia cada qual poderá, com facilidade relativa, classificar os cecidozoides. Para isso contribuirão ainda as estampas que a acompanham, em que procurei representar as fôrmas portuguezas mais interessantes. As cecidias (afóra duas ou tres) estão nellas, contra o costume, não desenhadas, mas photographadas do natural.

Se o desenho representa com maior nitidez, principalmente os objetos pequenos, a photographia mostra-os com maior fidelidade, de arte que é muito mais facil reconhecer a cecidia natural ao comparal-a com a sua imagem fiel. Não obstante, a maior parte das figuras estão bastantemente nitidas, a ponto de algumas, mais pequenas, se poderem ampliar com a

lente, quasi como se foram objectos reaes, e assim se estudarem mais facilmente. E isso que as phototypias, apesar da reconhecida habilidade dos artistas portuguezes que as fizeram (no estrangeiro difficilmente sairiam tão acabadas), estão longe de reproduzir a fineza e nitidez dos clichés originaes.

Era meu intento photographar todas as cecidias portuguezas conhecidas. Tive porém de recuar deante das despezas extraordinarias que isso acarretaria. Ainda assim as 14 estampas representam, em 340 figuras, umas 240 cecidias differentes.

*

* *

Resta-me agora explicar o modo como esta *Synopse* foi ordenada. As especies (varias novas para a fauna portugueza) estão nella classificadas, não pelos caracteres zoologicos, mas só pelos caracteres botanicos, como já adverti acima. As plantas vão dispostas por ordem alphabetica e acompanhadas do nome vulgar (quando o têm), em ordem a facilitar com isso o estudo ás pessoas pouco familiarizadas com os nomes latinos da flora. Como estes nomes portuguezes não podem ir por ordem alphabetica no decurso da *Synopse*, encontra-os ha o leitor no fim, em indice alphabetico.

As descripções são sempre resumidas, porém não tanto como em obras similares, e sempre sufficientes para a determinação das especies, ao menos no estado actual da cecidologia portugueza. Em seguida ás descripções, são indicadas, em abreviatura, as épocas em que sae da cecidia ou começa a apparecer o cecidozoide no estado de *imago* ou insecto com azas, e o lugar onde se faz a metamorphose (*terra*, ou *cecidia*), quando isso é preciso. Depois são apontados os *commensaes* (insectos que se criam, nas cecidias, ao lado dos cecidozoides, sem lhes serem nocivos), e os *parasitas* (insectos que differem dos commensaes em que vivem de comer os cecidozoides). Logo são enumerados os *substratos* ou plantas em que se cria a cecidia, as localidades, e os nomes dos Naturalistas, por quem foi encontrada, com o signal convencional (!), se verifiquei a especie por elles colhida. Quando, na citação da localidade, não se menciona nome algum, entende-se que a cecidia foi por mim descoberta.

Em ultimo lugar é citada a especie zoologica, que determina a formação da cecidia, com indicação (em parenthesis) da ordem ou familia a que pertence. Se essa especie não pôde ser determinada com certeza, mas só com probabilidade, o nome vae entre parenthesis de []. Quando nem o genero se pôde determinar, aponta-se tão sómente o nome do grupo zoologico de que o cecidozoide é parte.

Como as especies que se criam nas *Quercus* ou carvalhos são quasi todas cynipides, só se lhes indica a ordem, quando não são hymenopteros. Nas outras plantas tambem se não menciona o grupo a que pertencem os

cecidozoides, se o nome generico o indica sufficientemente, por ex.: *Aphis* (Aphideo) e *Eriophyes* (Eriophydeo).

A probidade scientifica obriga-me a declarar como foi feita a classificação das especies zoologicas ou cecidozoides. Os cynipides e outros hymenopteros, bem como os dipteros, que formam os grupos mais numerosos das especies cecidogenicas, foram por mim determinados pelos caracteres zoologicos da imago. Em caso de duvida, soccorri-me da sciencia e experiencia do presbytero, sr. KIEFFER, que, com sua extrema amabilidade, sempre me tem auxiliado efficazmente. Nos poucos casos em que não se pôde obter a imago, como vae indicado em seus logares, fez-se a classificação pelos caracteres da cecidia e ás vezes pelos da larva (nas cecidomyias).

As eriophydeocecidias classifiquei-as quasi todas pelos caracteres da cecidia, por causa da difficuldade extraordinaria com que se descobrem os acaros microscopicos, que determinam a sua formação. Assim é que esta parte do meu trabalho será, sem duvida, a mais imperfeita.

Os cecidozoides das coleopterocecidias foram, pela maior parte, determinados pelo sr. BEDEL, e os das lepidopterocecidias pelos srs. P.^o LEÃO e JOSÉ DE JOANNIS.

Pelo que diz respeito aos hemipteros, as suas cecidias são ás vezes parecidas por tal fórma que só se podem determinar pelos caracteres dos cecidozoides tambem muito difficeis de classificar. Nesta difficuldade valeu-me o sr. SCHOUTEDEN, que, com sua conhecida proficiencia, se dignou rever todos os aphideos portuguezes que lhe enviei. Conseguiu elle determinar a maior parte das especies, e encontrou entre ellas duas que considera como novas, e que publicará no proximo fasciculo da *Brotéria*. Nesta secção das Aphideocecidias são bastantes as vezes em que, na descripção da cecidia, tóco tambem os caracteres do cecidozoide, pela razão que fica apontada.

Oxalá este meu modesto trabalho tenha a fortuna de incitar ao conhecimento da Entomologia Portugueza os que, mais por falta de iniciativa do que de boa vontade, descuram este genero de estudos em que tanto se podiam illustrar a si e á Patria.

Oxalá elle contribua principalmente para gloria do Creador que tão maravilhoso se mostra na immensidade dos céos que nos rodeiam e que são a admiração dos astrónomos, como na criação do mais pequenino dos insectos ou na formação da cellula mais simples. E, nas cecidias em particular, maravilhoso se mostra Elle na belleza de muitas d'ellas, no esbelto e gracioso das cecidomyias, na parthenogenese limitada e illimitada dos cynipides, no instincto admiravel que lhes deu para irem procurar a planta e o órgão que mais convem ao desenvolvimento dos fillos, e na relação intima que estabeleceu entre a especie zoologica e a fórma da cecidia, relação que não foi ainda explicada satisfactoriamente.

BIBLIOGRAPHIA (1)

- KIEFFER (J. J.) — Cynipides (2 tomes, Paris, 1897-1905, in *Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie*, de la collection André).
- — Suite à la Synopse des Cécidomyes d'Europe et d'Algérie. (*Bull. Soc. Hist. Nat. de Metz*, 1900).
- — Synopsis des Zoocécidies d'Europe. (*Ann. Soc. Ent. Fr.*, t. 70, Paris, 1901, p. 233-580).
- TAVARES (J. S.) — As Zoocecidias Portuguezas. (*Ann. de Sc. Naturaes*, vol. VII, p. 17-109, Porto, 1902).
- — As Zoocecidias Portuguezas. Addenda. (*Brotéria*, vol. I, p. 99-152, Lisboa, 1902).
- — Descrição de seis Coleopterocecidias novas. (*Ibid.*, p. 172-177).
- — Descrição de tres Cecidomyias novas. (*Ibid.*, p. 182-185).
- — Quatro dias na Estrella. (*Ibid.*, p. 177-182).
- — Description de deux Cécidomyes nouvelles. (*Marcellia*, vol. I, p. 98-100, Padova, 1902).
- — Zoocecidias novas para a Fauna Portugueza. (*Brotéria*, vol. II, p. 160-179, Lisboa, 1903).
- — Descrição de duas Cecidomyias novas. (*Brotéria*, vol. III, p. 298-301, Lisboa, 1904).
- — Descrição de um Cynipide novo. (*Brotéria*, vol. III, p. 301-302, Lisboa, 1904).
- TROTTER (DR. A.) — Prima comunicazione intorno alle Galle (zooceccidi) del Portogallo. (*Bol. Soc. Brot.*, vol. XVI, p. 196-202, Coimbra, 1899).
- — Seconda comunicazione intorno alle Galle (zooceccidi) del Portogallo. (*Ibid.*, vol. XVII, p. 155-158, 1900).
- — Terza comunicazione intorno alle galle (zooceccidi) del Portogallo. (*Ibid.*, vol. XVIII, pag. 152-162, 1902).

(1) São mencionadas tão sómente as memorias que tratam da cecidologia portugueza.

Acer L. (*bordo*¹) (1)

— Grupos de pêlos, espalhados na pagina inferior do limbo (Estr. xii, fig. 10), sem posição determinada e sem produzir elevação na face superior. Os grupos são mais ou menos arredondados, ao principio branco-amarellados, depois vermelhos, côr de rosa pallida, ou bruneos. Os pêlos, entre os quaes vive o acaro, teem a fôrma de cogumelo, com esta particularidade, que o umbraculo, superiormente, em logar de ser convexo, é concavo e um tanto afunilado. Cecidia rara. No *A. platanoides* L. — Gerez (perto de Leonte) (Eriophyd.) — **Phyllocoptes aceris** Nal.

— Grupos de pêlos, situados em covinhas oblongas, na pagina inferior do limbo (Estr. xii, fig. 5), com elevação correspondentemente na face superior. Os pêlos são bruneos, cylindricos e curvos de diversos modos. No *A. monspessulanum* L. — Barca d'Alva (G. Sampaio ! e A. Nobre !). **Eriophydeo**

Adenocarpus intermedius DC.

1. Cecidias das folhas, em fôrma de covinhas, cobertas na parte interna (que está na pagina superior do limbo) de pêlos articulados e aclavados. Região de S. Fiel e Minho (Bom Jesus, Gerez, etc.) **Eriophydeo**
- Transformações dos gommos ou engrossamentos dos raminhos 2
2. Transformações dos gommos axillares numa cecidia mais ou menos oval (ás vezes quasi globosa), não raro terminada em ponta

(1) É notavel a pobreza de cecidias que se nota nos bordos portuguezes, o contrario do que succede no estrangeiro. Depois de muitas pesquisas nos arredores de Coimbra, Bussaco e Gerez, só descobri uma especie. As cecidias do *Pediaspi sorbi* Fischb., que lhe crescem nas raizes, não as encontrei, embora examinasse o raizame de dois bordos no Gerez.

(Est. VII, fig. 3, 5 e 9), de paredes delgadas, membranosas, exteriormente verdes e pouco peludas, e constituídas por duas folhas opostas que se soldaram pelas bordas em todo o comprimento. Tamanho variável, sendo muitas vezes o comprimento 7 mm., e a grossura 4 mm. Cavidade larval grande. Met. na cec. Ap. em set. e outubro do 1.º a.

Minho: Ponte de Lima (G. Sampaio!), Bom Jesus

..... (Dipt.)—*Asphondylia adenocarpi* Tav.

—Engrossamento dos raminhos, fusiforme, ordinariamente unilateral, pouco perceptível e muitas vezes situado logo abaixo da inserção das folhas. Diâmetro uns 2,5 mm., quando a grossura do ramo normal é 1,5 mm. Met. na cec. Ap. em junho e julho do 1.º a.

Região de S. Fiel (Coleopt.)—*Apion argentatum* Gerst.

Alnus glutinosa GÄRTN. (amieiro)

1. Cecídias formadas de pêlos curtos, aclavados e soldados, formando tufosinhos, de aspecto característico (Est. X, fig. 10), na pagina inferior do limbo (raro na superior), a princípio branco-amarellados brilhantes, depois bruneos. Às vezes tomam quasi todo o limbo, sem o deformarem quasi nada. São o *Erineum alneum* Pers.

Communissimas. — Toda a região de S. Fiel; Coimbra; Minho: Nine, Ponte de Lima (G. Sampaio!), Amarante e Vallongo (G. Sampaio!); Traz-os-Montes: Sabrosa (Corrêa de Barros!)

..... *Eriophyes brevitarsus* Fockeu

—Cecídias constituídas por elevações do limbo 2

2. Elevações verdes, ôcas, com a fôrma de cabeça ou de mamillo (Est. X, fig. 13), situadas no *angulo que fazem as nervuras secundarias com a primaria e dispostas em todos os angulos, ou alternadamente de um e outro lado*. Levantam-se na pagina superior e abrem-se na inferior por um orificio pequeno, rodeado de pêlos. O comprimento da cecidia pôde chegar a 4 mm. e a largura a 3 mm. É o *Erineum axillare* Schlecht.

Região de S. Fiel (Ocesa, Castello Novo, Fundão, Manteigas), Sabrosa (Corrêa de Barros!), Porto (Alfena) (G. Sampaio!), Coimbra (Choupal)

..... *Eriophyes alni* Fockeu

—Elevações *espalhadas pelo limbo e nunca dispostas na axilla das nervuras secundarias*. São de ordinario de côr verde ou amarelada, um tanto mais pequenas do que as precedentes, e abrem-se na pagina inferior por um orificio pequeno, collocado no centro de uma elevação pouco resaltada. A cecidia tinha antes o nome de *Cephaloneon pustulatum* Bremi.

Coimbra (Choupal)..... *Eriophyes laevis* Nal.

***Althæa rosea* CAV. (malvaisco)**

- Folhas novas crespas, com laivos amarellos e margem enrolada ou arqueada para a pagina superior.
 Braga (num pé cultivado e de flores dobradas) **Aphis** sp.

***Amarantus retroflexus* L. (bredos)**

- Folhas novas encarquilhadas e um tanto crespas, vivendo o pulgão na pagina inferior do limbo.
 Braga, S. Fiel, Alemquer (Pancas) (J. Guimarães!). **Aphis** [**rumicis** L.]

***Amygdalus communis* L. (amendoeira)**

- Folhas da extremidade dos ramos novos dobradas para baixo, perpendicularmente á nervura média, mais ou menos amarelladas, ás vezes com laivos vermelhos, muito crespas e não raro hypertrophiadas e mais largas que as normaes. A margem do limbo tambem ás vezes se dobra para a pagina inferior, onde está o pulgão, e o limbo enrola-se em-helice em torno da nervura média.
 S. Fiel e Alemtejo (Villa Fernando) (Fausto d'Oliveira!)
 **Aphis amygdalinus** Schout.

***Anagallis cœrulea* LAM. (morrião)**

- Limbo arqueado, perpendicularmente á nervura média, para a pagina inferior.—Alemquer (Pancas) **Aphideo**

***Anarrhinum bellidifolium* DESF.**

1. Capsulas maiores do que no estado normal (o diametro póde chegar a 4 mm., enquanto nos fructos normaes não excede 2,5 mm.), de paredes delgadas, membranosas, de superficie não equal, muitas vezes de côr tirante a roxo (ainda que isso tambem succede ás vezes nas capsulas não modificadas). Met. na cec. Ap. em julho do 1.º a.
 S. Fiel (Dipt.)—**Asphondylia** n. sp. ?
 —Cecidias do caule ou da raiz 2
2. Engrossamento bastante comprido e irregular (ás vezes conico) da raiz mestra. A lagarta vive no eixo da raiz ou então lateralmente (neste caso o engrossamento é unilateral). Met. na cec. Ap. em maio e junho do 1.º a.
 S. Fiel (Lepidopt.)—**Stigmatophora serratella** Tr.
 —Cecidias do caule e ramos 3

3. Engrossamento do caule, *curvo em helice*, ficando nesse lugar os raminhos atrophiados.—S. Fiel **Eriophydeo**
 —Engrossamento (*sem curva*) pouco visível, ás vezes córado de negro (no mais a superfície em nada differe da do caule e ramos normaes). Cavidade larval não muito grande e situada no eixo. Met. na cec. Ap. em junho do 1.º a.
 S. Fiel. (Coleopt.)—**Mecinus longiusculus** Boh.

Arbutus unedo L. (*medronheiro*)

- Folhas novas arqueadas para a pagina inferior, onde se desenvolve o pulgão.—Gardunha e Gerez. **Aphis Arbuti** Ferr.

Arrhenaterum elatius MERT. et KOCH

- Engrossamento mais ou menos unilateral do colmo, a pouca altura acima da terra. Comprimento 10-12 mm., grossura 5-6 mm. (quando a do colmo é 1,5 mm.). Cavidade larval grande e sem paredes proprias.
 Região de S. Fiel: Gardunha (a 1:150 m.) e Estrella.
 (Chalcididae)—**Isosoma** sp.

Artemisia L.

1. Cecidias constituidas pelos capitulos muito pouco engrossados, não se desenvolvendo os akenios no lugar onde se criam as larvas. Met. na cec. Ap. em agosto do 1.º a.
 Na *A. crithmifolia*-L.—Praia de S. Cruz
 (Dipt.)—**Tephritis dioseurea** Löw
 —Cecidias das folhas 2
 —Cecidias do caule e ramos 3
2. Folhas deformadas, ordinariamente reunidas em grupos na extremidade dos raminhos, crespas, hypertrophiadas, com pequenas elevações vermelhas na face superior. Muitas vezes a folha deformada é toda vermelha, e não raro até as flores entram na formação da cecidia.
 Na *A. vulgaris* L.—Gaya (Avintes, Foz do Douro) (G. Sampaio !)
 (Aphídeo)—[**Cryptosiphum artemisia** Pass.]
 —Cecidias bacciformes, mais ou menos esphéricas, ou então ovaes (Est. vi, fig. 16), de paredes grossas e carnudas em volta de uma cavidade tubular, em que se cria e metamorphoseia uma larva, saindo a imago por um orificio que faz no topo da cecidia. Quando ovaes, o comprimento anda por uns 5 mm. e a grossura por 3 mm.

Superfície exterior glabra, lisa e verde ou amarellada (não raro côr de rosa). Resultam da transformação de um ou mais folíolos, vendo-se-lhes ás vezes nos lados ou em cima o apice do folíolo, que d'ellas é parte. Muitas vezes estão duas e mais soldadas. Met. na cec. Ap. em abril (provavelmente do 1.º a.).

Na *A. crithmifolia* L.—Figueira da Foz (A. Moller !).

. (Dipt.)—**Rhopalomyia baccarum** Wachtl

—Saliências muito pouco resaltadas em ambas as paginas do limbo, um tanto ovaes (comprimento 1 mm.), amarelladas, uniloculares e de paredes muito delgadas.

Na *A. camphorata* Vill. ?—Algarve: Portimão [**Cecidomyia**]

3. Engrossamento fusiforme (ás vezes um tanto unilateral) do caule ou ramos (Estr. vi, fig. 16). Tamanho variavel, podendo o comprimento chegar a 0^m,07, e a grossura a 0^m,01. Em agosto do 1.º a. já todas as cecidias estão vazias.

Na *A. crithmifolia* L.—S. Cruz e Villa do Conde. **Lepidoptero**

Asparagus aphyllus L. (*espargo silvestre, corruda maior*)

—Engrossamento nos ramos novos (Estr. i, fig. 18 e 19), formados pelos espinhos que se tornam esbranquiçados ou amarellados, muito carnudos (na base) e um tanto ovaes, ficando conchegados uns aos outros. Entre elles vivem em sociedade as larvas de côr branca. Met. em terra. Ap. em varias epocas do 1.º ou 2.º a.

Setubal, Coimbra (A. Moller !), Algarve: Portimão, Lagoa.

. (Dipt.)—**Perrisia asparagi** Tav.

Asperula aristata L. FIL.

—Cecidias situadas no topo da haste (Estr. ii, fig. 6), esponjosas, arredondadas, avermelhadas, ou de côr purpurina. Larvas sociaes. Met. em terra. Não obtive a imago.

Setubal, Arrabida (A. Luisier !). (Dipt.)—**Perrisia asperulae** Fr. Löw

Asplenium filix-foemina BERNH. (*feto femea*)

—Extremidade da fronde enrolada para baixo, perpendicularmente á nervura média, formando uma cecidia um tanto globosa, que póde chegar ao tamanho de uma noz. Met. em terra.

Região de S. Fiel: Matta do Fundão, Castellejo; Porto (Alfena) (G.

Sampaio !); Gerez. (Dipt.)—**Anthomyia signata** Brischke

Atriplex halimus L. (*salgadeira*)

—Cecidias muito polymorphas quanto á fôrma (muitas vezes quasi globosa ou fusiforme) e tamanho (ás vezes como o de uma azeitona), e constituídas por engrossamentos, a principio carnudos, depois lenhosos e situados nos ramos, ás vezes no peciolo e nervura média das folhas, no eixo da inflorescencia e até nos fructos. No interior ha varias cavidades larvaes, bastante compridas (até 5 mm.), estreitas (0,6 mm.), sem membrana alguma transversal, em cada uma das quaes se cria e metamorphoseia, em *casulo branco*, uma larva *alaranjada*.

Algarve: Portimão (sitio da Rocha) e Lagoa (Carvoeiro)
 (Dipt.)—[*Stefaniella brevipalpis* Kieff.]

Bartsia aspera (BROT.)

—Engrossamento lenhoso das raizes, onde, obliquamente ao eixo, vive e se metamorphoseia a lagarta. Este engrossamento póde chegar a 15-18 mm. de grossura (quando a raiz normal não excede 5 mm.), sobre 20 mm. de comprimento.

Arredores de Setubal (Lepidopt.)—*Gelechia mulinella* Z.

Beta vulgaris a. **Cyela** Wk. (*acelga*)

—Folhas crespas, com a margem arqueada para baixo. Ás vezes o limbo enrola-se um tanto em helice. O pulgão é de côr negra, e vive na pagina inferior do limbo.

S. Fiel e quinta do Collegio do Barro (F. Mello!).. *Aphis rumicis* L.

Brassica L. (*couve, nabo, etc.*)

1. Cecidias das folhas 2
 —Cecidias das raizes 3
 —Cecidias das flores 4

2. Cecidias constituídas por uns refegos largos do limbo (geralmente amarellados), que se elevam na pagina superior, raro na inferior. Ás vezes a margem do limbo está enrolada ou arqueada para cima. Os pulgões costumam viver na cavidade da cecidia.

Na *B. oleracea* L. (couve).—Região de S. Fiel, Setubal, Alemquer (Pancas), Braga. Na *B. cheiranthus* Vill —Gardunha (a mais de 1.000 m.) *Aphis brassicae* L.

3. Nodulos semiesphericos ou quasi esphericos, de tamanho variavel (desde um grão de milho ao de uma ameixa), situados na raiz

primaria ou nas secundarias, com uma ou mais camaras larvaes, onde vive e se metamorphoseia a larva. As cecidias teem na Beira o nome de *potras*. Ap. na primavera do 2.º a.

Na *B. oleracea* L.—Região de S. Fiel; Braga (Fausto d'Oliveira!).

Na *B. napus* L. (nabo).—Região de S. Fiel; Alemtejo (Villa Fernando) (Fausto d'Oliveira!).....

..... (Coleopt.)—*Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh.

4. Flores um tanto deformadas, inflorescencia curva; pulgões como os das folhas.

Na *B. cheiranthus* Vill.—Gardunha **Aphis brassicae** L.

—Todas as partes da flor engrossadas e mais ou menos deformadas e sem chegarem a desabrochar. Larvas brancas em sociedade. Met. na terra. Ap. desde junho a agosto do 1.º a.

Na *B. napus* L.—S. Fiel e Alemquer (Pancas).....
..... (Dipt.)—**Dasyneura raphanistri** Kieff.

—A mesma cecidia na *B. adpressa* Bss.—Coimbra (A. Moller).....

..... [**Dasyneura raphanistri** Kieff.]

Bryonia dioica L. (*Norça branca, bryonia*)

—Gommos axillares muito engrossados, de sorte que as folhas se do-
bram e cobrem umas ás outras (chegando quasi ao tamanho de
uma noz), abrigando as larvas socias. Met. em terra. Ap. em set.
do 1.º a.

Região de S. Fiel: Soalheira, Lousa, Covilhã, Estrella.....

..... (Dipt.)—**Perrisia bryoniae** Bouché

—Flores um tanto engrossadas e sem chegarem a desabrochar. Larvas
em sociedade. Cecidia difficil de vêr. Met. em terra. Ap. em agosto
do 1.º a.

Perto de S. Fiel..... (Dipt.)—**Perrisia parvula** Lieb.

Buxus sempervirens L. (*buxo*)

—Gommos terminaes transformados numa reunião de folhas curvas
a modo de calotta.

Rara.—Jardim de S. Fiel... (Hemipt.)—**Psylla buxi** L.

Calamintha ВТН.

—Gommos terminaes engrossados (Est. XII, fig. 15), mais ou menos
globosos e cobertos de folhas imbricadas, sem pilosidade anormal.

Na *C. officinalis* Moench.—Alemquer (quinta de Pancas).....

..... **Eriophydeo**

- Limbo das folhas novas arqueado para a pagina inferior e com tendencia a se enrolar em helice. O pulgão vive na parte superior da haste e na inferior das folhas.

Na *C. clinopodium* Bth. —Região de S. Fiel: Monte das Lameiras. **Aphis origani** Pass.

Camellia sp.

- Limbo arqueado ou enrolado para a pagina inferior. Alem d'isso a margem arqueia-se ás vezes para baixo, por fórma que o limbo fica imitando um bote.—Gerez **Aphideo**

Capsella bursa-pastoris L. (*bolsa de pastor*)

- Entre-nós floraes superiores, onde vivem os pulgões, mais curtos do que no estado normal.—S. Fiel **Aphis capsellae** Kalt.

Cardamine hirsuta L.

- Foliolos deformados, hypertrophiados, um tanto crespos, verde-amarellados, mais peludos que os normaes, com o limbo em fórma de bolsa, ou então só com a margem enrolada ou arqueada para a pagina superior, ficando ordinariamente unidos os de uma ou mais folhas proximas, constituindo tudo uma cecidia irregular, ás vezes mais ou menos globosa.

Povoa de Lanhoso (G. Sampaio !). **Eriophydeo**

Carex vulpina L.

- Utriculos anormaes (Est. xiv, fig. 3), muito mais compridos e largos do que no estado normal (comprimento até quasi 8 mm.), terminados em ponta, com tendencia para fórma subcylindrica, ficando ao mesmo tempo de côr verde amarellada, e ás vezes mais ou menos enrolados em helice em volta do seu eixo. A cecidia é monolocular e o estylete da flor incluso.

Oliveira do Bairro (G. Sampaio !). (Dipt.)—[**Perrista muricatae** Meade]

Catalpa syringæfolia SIMS.

- Limbo muito crespo, com refegos que produzem elevação na pagina superior, e muitas vezes tambem com manchas amarello-esverdeadas. Ás vezes a margem do limbo arqueia-se para baixo. Os pulgões, de côr verde-clara, vivem na pagina inferior.

Alemtejo: Villa Fernando (Fausto de Oliveira !). **Aphis** sp.

Centaurea LESS.

1. Engrossamento do caule e ramos (Est. vi, fig. 10), constituído pela medulla um tanto *branca* e muito desenvolvida, em cujo interior ha varias cavidades larvaes com paredes proprias e algum tanto *lenhosas e duras*. Tamanho variavel, podendo o comprimento exceder 30 mm. e a grossura 20 mm. A fórma é mais ou menos espherica, ás vezes um tanto fusiforme. Ap. em nov. do 1.º a. (alguns cecidozoides talvez fiquem na cec. até á primavera seguinte).
- Na *C. aspera* L.—Setubal. (Cynipide)—**Aulax Latreillei** Kieff.
- Engrossamentos semelhantes aos precedentes (Est. iv, fig. 19), mas com a medulla *muito branca*, e com as paredes das cavidades larvaes *não duras*. Ap. em abril do 2.º a.
- Numa *Centaurea* (?)—Região de S. Fiel (Lousa—perto da ponte de S. Gens) (Cynipide)—**Aulax Fiehti** Kieff.
- Cecidias das flores e fructos. 2
- Cecidias ao mesmo tempo das folhas e raminhos 3
2. Akenios pouco maiores que o tamanho ordinario e com as paredes delgadas, de sorte que parecem a cecidia do *Aulax jaceæ* Schenk, que se cria noutras regiões da Europa. Ap. em junho do 1.º a. Fóra da Peninsula Iberica a cecidia d'esta especie é constituída por engrossamentos do receptaculo.
- Na *C. paniculata* L.—Região de S. Fiel (Soalheira)
- (Dipt.)—**Urophora quadrifasciata** Meigen
- Receptaculo durissimo e com varias cavidades larvaes, onde se faz a metamorphose. Ap. em julho do 1.º a.
- Na *C. sempervirens* L.—Setubal . . . (Dipt.)—**Urophora solstitialis** L.
- Cecidia como a precedente, mas na *C. nigra* L. Ap. em julho e agosto do 1.º a.
- Região de S. Fiel (Matta do Fundão). (Dipt.)—**Tephritis eluta** Meigen
3. Folhas novas com o limbo arqueado para a pagina inferior ao longo da nervura média. Alem d'isso a folha está ainda de ordinario curva ou enrolada por diferentes modos. Os raminhos estão tambem recurvados. Pulgões verdes.
- Rara. Na *C. paniculata* L.—S. Fiel **Aphis myosotidis** Kalt.

Cerastium triviale Lk.

- Tufo de folhas terminaes, muito mais peludas do que no estado normal e crespas, sendo as internas um tanto hypertrophiadas e mais modificadas que as exteriores.
- Ponte de Lima (G. Sampaio !) (Dipt.)—**[Perrisia cerastii** Binn.]

Chenopodium album L.

—Folhas com a margem do limbo enrolada, ou arqueada para a pagina superior, de sorte que as duas metades do mesmo limbo ficam ordinariamente contiguas. Alem d'isso a folha é muitas vezes decórada, e todo o limbo arqueado para baixo, perpendicularmente á nervura média, com tendencia a enrolar-se em helice.

S. Fiel. **Aphis atriplicis L.**

Chondrilla juncea L.

—Deformação dos gommos, flores (Est. XII, fig. 11) e raminhos novos, com a fórma de cecidia globosa, de tamanho variavel (ás vezes como uma ameixa).

Região de S. Fiel: Louriçal, Soalheira, Alpedrinha, etc.; Mirandella (G. Sampaio!) **Eriophyes chondrillæ Can.**

Cistus Tourn.

1. Engrossamento fusiforme dos ramos novos (Est. VIII, fig. 28 e 30). Comprimento 3-4 mm., grossura (na parte média) 3-4 mm., quando o diametro do raminho normal é 2,8 mm. Cavidade larval na direcção do eixo. Met. na cec. Ap. em abril e maio do 2.º a.

Nos *C. monspeliensis* L. (sargaço) e *ladaniferus* L. (esteva). —

S. Fiel e Gardunha (Coleopt.) — **Apion cyanescens Gyll.**

—Cecidias dos gommos. 2

—Cecidias das folhas 3

2. Gommos com as folhas pouco desenvolvidas, amarrotadas e encostadas umas ás outras, constituindo uma cecidia de fórma irregular (algum tanto globosa). Ap. em julho do 1.º a.

No *C. salviaefolius* L. — Setubal . . (Coleopt.) — **Apion tubiferum Gyll.**

3. Limbo córado (ao menos em parte) de amarello, com a margem enrolada para baixo e com umas covinhas que avultam na pagina superior, vivendo os pulgões na inferior.

No *C. ladaniferus* L. — Região de S. Fiel: Gardunha, Castellejo e Sobral **Psyllideo**

Citrus aurantium Risso (*larangeira*) e **C. limonum** Risso (*limoeiro*)

—Folhas encrespadas e arqueadas para baixo, onde vive o pulgão de côr preta.

S. Fiel; quinta do collegio de Campolide; perto de Torres Vedras (Francisco Mello !); Braga .. (Aphideo) — **Toxoptera aurantii** Koch

Clinopodium vulgare L., cfr. **Calamintha**

Coleostephus Myconis CASS.

— Folhas crespas e arqueadas para a pagina inferior, onde se cria o pulgão. Às vezes a folha mostra tendencia a enrolar-se em helice.
Rara. — Quinta do collegio de Campolide **Aphideo**

Convolvulus meonanthus HFFG. LK.

— Pustulas bruneas, espalhadas pelo limbo e visiveis em ambas as paginas, sem pêlos anormaes.
Perto de Coimbra..... **Eriophydeo**

Conyza ambigua DC.

— Extremidade superior do caule, onde estão as flores, arqueada e até mesmo enrolada em espiral ao modo de cymeira escorpioides.
Pulgão de côr verde, entre as folhas e flores.
Braga..... **Aphideo**

Coronilla glauca L.

— Agglomeração de fórmula irregular (às vezes redonda ou mais ou menos oval) composta dos foliolos de uma folha (EST. II, fig. 5, 5' e 5''), engrossados e carnudos, côr de rosa, às vezes verdes. Tamanho variavel, sendo em média o comprimento 8-9 mm. e a largura 7-8 mm. Muitas vezes não entram na constituição da cecidia todos os foliolos da folha, mas tão sómente os inferiores (fig. 5'').
Larvas vermelhas, em sociedade e com met. na cecidia. Ap. em maio e junho 1.º a. (com tudo em setembro ainda encontrei cecidias com larvas).
Valle dos Pixaleiros (junto da faldá da Arrabida); perto de Torres Vedras (1) (Dipt.) — **Perrisia coronillae** Tav.

Crataegus L. (*pilriteiro, espinheiro alvar*)

| | |
|----------------------------------|---|
| 1. Cecidias das folhas.. | 2 |
| — Cecidias dos gommos..... | 4 |
| — Cecidias das flores | 5 |

(1) Na Commenda (perto de Setubal) foram encontradas na mesma planta cecidias um tanto diferentes, que não sei se pertencem á mesma especie, pois os insectos já tinham saído.

2. Pagina inferior do limbo com uma ou mais covinhas *de côr vermelha escarlata* (raro amarella), onde vivem os pulgões. Na pagina superior corresponde uma elevação convexa. Muitas vezes a côr vermelha occupa todo ou quasi todo o limbo e neste caso as duas metades arqueiam-se para baixo, com tendencia a enrolar-se em helice.
Esta cecidia é rara e foi encontrada em poucos pés do *C. monogyna* Jacq. (1) — Região de S. Fiel: perto da Ocreza
. **Aphis pyri** Boyer (= *A. crataegi* Kalt.)
— Limbo *todo verde* 3
3. Folhas novas crespas (2) e arqueadas para a pagina inferior, onde se criam os pulgões de côr verde. *A margem nunca é estreitamente enrolada.*
No *C. monogyna* Jacq. — Arredores de Coimbra; Alpedrinha; Covilhã; Gerez; Barca d'Alva (Reis Júnior !); Vianna do Castello **Aphis pomi** Deg.
— Margem *estreitamente enrolada* para a pagina inferior (Est. xiii, fig. 18 e 31) e cobrindo um tufo de pêlos bruneos, curtos e aclavados.
No *C. monogyna* Jacq. — Gerez (Leonte). **Eriophyes goniothorax** Nal.
4. Gommo terminal com as folhas reunidas em fôrma de roseta (Est. xiv, fig. 11), deformadas, hypertrophiadas, com uns como espinhos, e muitas vezes côr de rosa (verdes no tempo da maturação). Tamanho variavel, podendo o comprimento chegar a 15 mm. e a grossura a 20 mm. Larvas brancas em sociedade entre as folhas e com met. em terra. Ap. em principio de junho do 1.º a.
No *C. monogyna* Jacq. Commum. — Região de S. Fiel: Monte do Barriga, Lousa, Oledo, Alpedrinha, Covilhã; Alemquer (Pancas) (J. Guimarães !); Barca d'Alva (G. Sampaio !); Braga (Falperra), Gerez, Vianna do Castello (Dipt.) — **Perrisia crataegi** Winn.
5. Botões floraes um tanto mais grossos e sem desabrochar.
No *C. oxyacantha* L. — Perto de Setubal
. (Dipt.) — **Contarina anthobia** Fr. Löw

(1) O *C. monogyna* Jacq. é difficil de distinguir do *C. oxyacantha* L., quando não tem flores ou fructos. As cecidias criam-se em ambos indifferentemente. Os dos arredores de S. Fiel, Coimbra, Gerez e Vianna do Castello pertencem ao *C. monogyna* Jacq.; nos de outros logares bem pôde ser que me tenha enganado na determinação.

(2) Nos exemplares do Gerez o limbo era liso.

Crepis taraxacifolia THUILL. β. **pectinata** WK.

- Engrossamentos do caule e ramos (EST. VIII, fig. 1), um tanto fusiformes, ás vezes muito compridos (0^m,10 e mais), e formados pela medulla muito hypertrophiada e esponjosa, como na cecidia do *Timaspis urospermi* Kieff. No interior ha grande numero de celulas larvas com uma zona medullar em volta, de cõr amarellada. A grossura da cecidia é capaz de bastantes variações, podendo chegar a 8 mm. (quando o diametro do ramo normal é 4 mm.).
Ap. na primavera do 2.º a.
Região de S. Fiel (Lousa) . . . (Cynipide) — **Timaspis lusitanicus** Tav.

Crucianella angustifolia L.

- Cecidias situadas no topo da haste, esponjosas, arredondadas, e avermelhadas ou de cõr purpurina. Larvas sociaes. Met. em terra.
Oledo, Monte do Barriga (Dipt.) — **Perrisia asperulæ** Fr. Löw

Cucumis citrullus SER. (*melancia*) e **Melo** L. (*melão*)

- Folhas crespas, com a margem arqueada para baixo, onde vive o pulgão.
No *C. citrullus* (*melancia*) — Região de S. Fiel **Aphideo**
—Folhas crespas, arqueadas ou enroladas para a pagina inferior, onde vive o pulgão de cõr verde-escura.
No *C. Melo* (*melão*). — Alemquer (Pancas) . . . **Aphis cucurbitae** Kalt.

Cydonia vulgaris PERS. (*marmeleiro*)

- Folhas enroladas para baixo em volta da nervura média, um tanto crespas e ás vezes com tendencia a se enrolarem em helice. Cecidozoides na face superior do limbo
Castello Branco, S. Fiel, Alemquer (Pancas) **Aphideo**
—Pustulas verdes, pouco resaltadas, mas visiveis em ambas as paginas do limbo.
Belmonte, Castello Branco e Sobral do Campo . . . **Eriophyes pyri** Nal.

Cynodon dactylon PERS. (*grama, escaracho*)

- Cecidia situada no caule (junto do collo da raiz), ou mais ordinariamente (ao menos em Portugal) quasi na extremidade dos estolhos, e constituida por um grande numero de entre-nós que são muito curtos, proximos e cobertos pelas bainhas alargadas e imbricadas de folhas rudimentares. As paredes da cecidia são duras e grossas, estando a cavidade larval (muito comprida) na direcção do eixo. Comprimento muito variavel desde 15 mm. até 4-5 cm. Gros-

sura também capaz de bastantes variações, não excedendo de ordinario 7 mm. a parte mais grossa (anterior), onde a cecidia é fusiforme. Metamorphose na cecidia.

Montes de S. Cruz; Torres Vedras; Setubal; Foz do Douro (G. Sampaio !); Povia de Varzim
 (Dipt.)—*Lonchæa lasiophthalma* Macq.

Cytisus albus L.K. (*giesta branca*)

1. Cecidias das vagens, que engrossam muito pouco (Est. II, fig. 9).
 Met. na cec. Ap. em maio do 1.º a.
 Região de S. Fiel: Castello Novo, perto de S. Vicente, Lousa; Gerez..... (Dipt.)—*Asphondylia bitensis* Kieff.
 — Cecidias dos ramos..... 2
 — Cecidias dos gommos..... 4
 — Das folhas, gommos e raminhos..... 7
2. Cecidias collocadas *longe* da extremidade dos ramos, mais ou menos *unilateraes* e um tanto fusiformes (Est. I, fig. 6) Comprimento uns 15 mm., grossura 4 mm., quando o diametro do raminho normal é 2 mm. Cavidade larval unica, situada na direcção do eixo. A dois terços da base (raro na parte superior) ha um orificio, só coberto pela epiderme, por onde ha-de sair a imago Met. na cec. Ap. em junho e julho do 2.º a.
 Parasita: *Daenusa bathyzona* Marsh.
 Região de S. Fiel (desde Castello Branco até á Guarda, incluindo a Estrella)..... (Dipt.)—*Agromyza Kiefferi* Tav.
 — Cecidias collocadas na extremidade do raminho *novo* ou perto d'ella, nem sempre *unilateraes*..... 3
3. Engrossamento muito pouco visivel, mais ou menos anular, com uma grossura de 2 mm. (quando o diametro do raminho é 1 mm.), e comprimento variavel.
 S. Fiel e Gardunha..... **Coleoptero**
 — Engrossamento ordinariamente unilateral (Est. II, fig. 2 e 2'), de paredes carnudas, que se tornam lenhosas no tempo da maturação. Comprimento medio 3,5 mm.; grossura 3 mm. (sendo o diametro do raminho 0,7 mm.). O raminho dobra-se muitas vezes acima da cecidia, podendo continuar a crescer. Raro ha uma só cecidia, juntando-se ás 3 e 4, e servindo-lhes de distincção uns estrangulamentos ou contracções entre umas e outras. Cavidade larval unica, onde vive uma larva vermelha. Met. em terra. Ap. em maio e junho do 1.º a.
 Commum em toda a região de S. Fiel e no Gerez. No *Cytisus* sp.
 — Marvão..... (Dipt.)—*Perrisia Trotteri* Tav.

4. Reunião de gommos deformados, peludos, constituindo massas de forma irregular; ou então uma cecidia lenhosa, mais ou menos esphérica (Est. XII, fig. 19), de tamanho variavel, ao principio de côr verde ou vermelha, por ultimo acinzentada.
 Toda a região de S. Fiel. **Eriophyes [genistae Nal.]**
 — Cecidias formadas por um só gommo 5
5. Cecidia mais ou menos oval (Est. II, fig. 21), verde (não raro côr de rosa), *de paredes carnudas e bastante grossas*, formadas pelas escamas do gommo transformadas, que se soldam em quasi toda a extensão. Comprimento 3-4 mm., grossura 2,5-3 mm. Cavidade larval situada na direcção do eixo, em que vive uma só larva vermelha. Esta saê no outono pela parte superior da cecidia que fica aberta e em breve sécca e se deforma Met. na terra. Ap. desde o principio de abril do 2.º a.
 Numa boa parte da região de S. Fiel.
 (Dipt.) — **Janetiella maculata Tav.**
 — Cecidias de paredes delgadas 6
6. Cecidia verde, peluda, *fusiforme* (Est. I, fig. 3), ou um tanto oval, fechada e coroada superiormente por um como mamillo. Comprimento 6 mm., grossura 2 mm. Met. na cec. Ap. em abril e maio do 1.º a.
 Rara. — S. Fiel. (Dipt.) — **Asphondylia cytisi** Frauent.
 — Cecidia verde, peluda, *mais ou menos conica, aberta* superiormente, onde se vêem 3 pontas livres, mais ou menos distinctas, provenientes das 3 escamas modificadas, que entram na sua formação. Comprimento 3-5 mm., grossura (na base) 1,2-1,8 mm. Cavidade larval situada em todo o comprimento do eixo e forrada, nos dois terços superiores, de pêlos compridos e sedosos, voltados para o apice da cecidia, a fim de impedir a entrada de qualquer inimigo. Met. na cec.
 Gardunha (a mais de 1.000 m.) . . (Dipt.) — [**Perrisia tubicola** Kieff].
7. Engrossamento globoso, um tanto amarellado, carnudo, unilocular, do tamanho de um grão de milho miudo e situado num gommo que começa a crescer (de modo que fica já no eixo do raminho), num peciolo ou na nervura dos foliolos. Met. em terra. Ap. em março do 2.º a.
 S. Fiel. (Dipt.) — **Contarinia scoparii** Rbs.

Daucus carota L. (cenoira)

— Engrossamento globoso na parte inferior da inflorescencia, d'onde

partem os eixos que sustentam as umbellas. Grossura 5-8 mm. (e mais). Met. na cec.

S. Fiel, matta do Fundão, Covilhã. (Dipt.)—*Lasioptera carophila* Fr. Löw

—Folhas crespas, verdes, mais pequenas do que as normaes e com o limbo arqueado para baixo.

Quinta do collegio de S. Fiel *Aphis* [*eucubali* Pass.]

***Digitalis purpurea* L. (*dedaleira*)**

—Ambas as metades do limbo arqueadas longitudinalmente para baixo, de modo que todo o limbo se assemelha a um bote.

Região de S. Fiel: margens da Ocrea. Só encontrei a cecidia num pé **Aphideo**

***Diotis candidissima* DESF. (*cordeiro das praias*)**

—Deformação muito pouco visível dos capitulos, creando-se e metamorphoseando-se a larva num akenio. Num capitulo podem encontrar-se 3 e mais larvas. Ap. em agosto do 1.º a.

S. Cruz. (Dipt.)—*Tephritis stictica* H. Löw

***Dolichos monachalis* BROT. (*Feijão frade*)**

—Limbo da folha crespo e arqueado, ou então enrolado em helice para baixo, perpendicularmente á nervura média. O pulgão vive na face inferior do limbo.

Região de S. Fiel **Aphideo**

***Epilobium* L.**

—Engrossamento mais ou menos fusiforme (Estr. x, fig. 5), ordinariamente de côr vermelha e situado ao nivel de um nó, bastante acima da terra. Tamanho assaz variavel, podendo, por exemplo, ser o comprimento 10 mm., e a grossura 5 mm. (quando o diametro do ramo é 2 mm.). Met. na cec. Ap. em julho do 1.º a.

No *E. virgatum* Fr.—Bussaco, matta do Fundão. No *E. Lamyi* Fr. Schultz.—Gerez (Lepidopt.)—*Mompha decorella* Steph.

—Nas folhas novas, ambas as metades do limbo dobradas longitudinalmente para cima, ao longo da nervura média, até se tocarem, abrigando assim os pulgões. Não raro a inflorescencia é arqueada, assim como o limbo, sendo este tambem crespo. O pulgão aptero e de côr verde, tambem ás vezes vive sobre a parte mais tenra do caule e ramos.

No *E. virgatum* Fr.—Região de S. Fiel: Gardunha, margens da Ocreza e matta do Fundão. No *E. Lamyi* F. Schultz.—Gerez (perto das Thermas)..... **Aphis epilobii** Kalt

Erica L (*urze*)

| | |
|--|----|
| 1. Cecidias dos ramos..... | 11 |
| —Cecidias das flores | 10 |
| —Cecidias dos gommos..... | 2 |
| 2. Cecidia mais ou menos pyriforme | 9 |
| —Cecidia mais ou menos oval..... | 3 |
| 3. Varias larvas, cada uma na axilla da sua escama | 4 |
| —Uma só larva, collocada no eixo da cecidia..... | 5 |

4. Cecidia grande (póde chegar a 15 mm. de comprimento e 10 mm. de grossura), em fôrma de *oval arredondada* (Estr. 1, fig. 15), constituida por escamas largas, longamente ovaes e *não* muito acuminadas no apice. Transformação dos gommos axillares e terminaes. Na axilla das escamas ha *uma cecidia interna*, sublenhosa e comprida, resultante da transformação de uma flor em que vive e se metamorphoseia uma larva. As escamas (ao menos quando novas) estão cobertas de uma substancia viscosa.

Na *E. scoparia* L.—Torres Vedras (perto da Cadriceira), montes de S. Cruz, Setubal, Arrabida, valle dos Pixaleiros, Região de S. Fiel: matta do Fundão; Granja (G. Sampaio !)...... (Dipt.)—**Perrisia ericae-scopariae** Duf.

—Cecidias grandes (de ordinario 12-15 mm. de comprimento e 7-9 mm. de largo), em fôrma de oval *mais ou menos aguda* na parte superior (Estr. 1, fig. 1); formada de escamas largas (não largamente ovaes) e ciliadas, em cuja axilla *não ha cecidia interna*. Transformação dos gommos lateraes, raro terminaes. Cór verde, ás vezes tirante a rosa. As escamas novas têm uma substancia viscosa. Cada larva, de cór vermelha, vive e se metamorphoseia num casulo branco na axilla de cada escama. Podem vêr-se em cada cecidia até 8 larvas, sendo portanto em numero muito menor que as escamas, como tambem succede com a cec. da *Perr. ericae-scopariae*. Ap. em agosto e setembro do 1.º a.

Na *E. ciliaris* L.—Montes de S. Cruz; entre Runa e o Turcifal; Mattozinhos (G. Sampaio !); Minho—Sameiro, Falperra, Gerez (Albergaria, rio Homem, perto da fronteira hespanhola); Ponte de Lima (G. Sampaio !)...... (Dipt.)—**Perrisia Broteri** Tav.

5. Tamanho bastante grande (Est. 1, fig. 9) (commummente 8-10 mm. de comprimento, sobre 5-6 mm. de largo), escamas muito largas (mais do que nas duas especies precedentes), mais ou menos ovaes, de côr verde, ás vezes avermelhada, com o apice muito acuminado, cobertas de cotão muito curto e de uma substancia viscosa (antes da maturação). Transformação dos gommos lateraes. Fôrma semelhante á cec. da *Perr. Broteri*. Met. na cec. Ap. no verão e outono do 1.º a.
- Na *E. arborea* L. Muito commum.—Arredores de Setubal; Arrabida; valle dos Pixaleiros; Alemquer (Pancas) (J. Guimarães !); Rodam; Região de S. Fiel (Gardunha, S. Fiel, Castellejo, Covilhã, Estrella); Cintra (A. Trotter); Ponte de Lima (G. Sampaio !); Gerez.
- Na *E. australis* L. Rara.—Região de S. Fiel (Alpedrinha e matta do Fundão).
- Na *E. aragonensis* Wk. Rara.—Região de S. Fiel (Gardunha—a 1:000^m) (Dipt.)—*Perrisia ericina* Fr. Löw
- Tamanho menor (comprimento de ordinario não superior a 5 mm.), escamas relativamente estreitas 6
6. Nas *E. scoparia* e *arborea*. Escamas de ordinario bastante arqueadas para fóra na parte superior 7
- Nas *E. australis* e *aragonensis*. Escamas de ordinario pouco ou nada arqueadas para fóra na parte superior 8
7. Cecidia elegante, com a fôrma de campainha (Est. II, fig. 1), de côr avermelhada, raras vezes verde, constituída por um grande numero de escamas estreitas, acuminadas e com a margem ciliada. De ordinario as escamas na parte superior não estão applicadas, mas sim arqueadas para fóra e patentes. As internas são verdes ou amarelladas e deixam no centro um vão, onde vive a larva vermelha, sem cecidia interna. Comprimento 4-5 mm.; grossura 3 mm. Ap. em maio.
- Na *E. arborea* L.—Arrabaldes de Setubal.
- Na *E. scoparia* L.—Suburbios de Setubal; Arrabida; valle dos Pixaleiros; Villa Velha do Rodam; Granja (G. Sampaio !) (Dipt.)—[*Myricomyia mediterranea* Fr. Löw]
8. Cecidia (Est. II, fig. 7^l e 13) formada de seis escamas, mais ou menos fusiformes, das quaes as 3 exteriores são pouco largas, lanceoladas, acuminadas e pouco ou nada arqueadas. As 4 internas são mais pequenas e obtusas, e abrigam a larva, que se metamorphoseia na cecidia. Esta é uma transformação dos gommos terminaes, e tem de comprimento 5 mm., de largo 2-3 mm. Ap. em abril e maio do 2.º a.

- Na *E. arborea* L.—S. Fiel: Gardunha (a 900^m), Estrella e Covilhã; Bussaco; Gerez; Vallongo (A. Nobre!) (Dipt.)—**Perrisia Zimmermanni** Tav.
- Cecidias ovaes (às vezes globosas, quasi esfericas) (Est. xiii, fig. 12, 16, 17, 33), pequenas (comprimento 5 mm., grossura até 4 mm.), verde-amarelladas (na maturação por vezes avermelhadas ou vermelhas), e constituidas por um grande numero de folhas que na parte inferior (até uma altura maior ou menor) se alargam, se fazem carnudas e se sobrepõem ao modo das telhas de um beiral. As folhas mais interiores modificam-se em todo o comprimento, são muito mais curtas do que no estado normal e limitam uma pequena camara larval, onde a larva se cria e metamorphoseia (ao que julgo). Às vezes o raminho curva-se na base da cecidia.
- Na *E. australis* L.—Cintra (A. Trotter), Gerez, Estrella, perto do Sobral do Campo..... (Dipt.)—**Myricomyia mediterranea** Fr. Löw
9. Cecidia um tanto pyriforme (Est. vii, fig. 15 a), muito viscosa e constituida por escamas largas, um pouco cordiformes, acuminadas, glandulosas, às vezes com a margem côr de rosa, e pouco conchegadas, de sorte que só perto da extremidade da cecidia é que se podem dizer imbricadas. Comprimento da cecidia 17 mm.; grossura (superiormente, onde é mais larga) 12 mm.....
- Na *E. australis* L.—Gerez [**Cecidomyia**]
10. A larva cria-se e metamorphoseia-se nas flores cujas petalas não chegam a desabrochar (Est. ii, fig. 4). Ap. desde os fins de março, até ao fim de maio do 1.º a.
- Na *E. arborea* L.—Arredores de Setubal, Cintra, Alemquer (Pancas), Bussaco, Gardunha, Gerez..... (Dipt.)—**Myricomyia mediterranea** Fr. Löw
11. Engrossamento unilateral e pequeno do ramo. Ap. em julho e agosto do 1.º a.
- Commum. Na *E. aragonensis* Wk.—Estrella (Argenteira e Espinhaço do Cão), Gardunha.
- Na *E. australis* L. Perto do Sobral do Campo; Gerez (Coleopt.)—**Nanophyes niger** Waltl

Erigeron canadensis L.

- Pedicellos arqueados, de fôrma que as flores ficam viradas para baixo.
- Rara.—Quinta do collegio de Campolide **Aphideo**
- Limbo com salpicos amarellos e covinhas na face superior e infe-

rior, e, além d'isso, com as duas metades dobradas longitudinalmente ao longo da nervura média, e com tendencia a se enrolar em helice. Pulgão verde.

S. Fiel; Braga, Gerez, Vianna do Castello **Aphis myosotidis** Koch

Eriobotrya japonica LINDL. (*nespereira*)

—Folhas encarquilhadas e com a margem do limbo arqueada ou enrolada para baixo. Às vezes o limbo tende a enrolar-se em espiral. O pulgão é verde e vive na pagina inferior da folha.

Alemtejo: Villa Fernando (Fausto Oliveira !); quintas dos collegios de Campolide e S. Fiel; Vianna do Castello

. **Aphis eriobotryae** Schout. (1)

Eriodendron samauma MART. (*sumaíma* ou *samauma*)

—Limbo crespo, margem arqueada para baixo, peciolo curvo.

Quinta do collegio do Barro (Francisco Mello !). **Aphis** sp.

Erodium moschatum HÉRIT. (*maria-fia*)

—Margem do foliolo arqueada para a pagina inferior, onde vive o pulgão. Às vezes todo o limbo do foliolo é crespo e arqueado para baixo, perpendicularmente á nervura principal, ou se enrola em helice em torno da mesma nervura.

Quinta do collegio de Campolide.

. (Aphideo)—**Macrosiphum pelargonii** Kalt.

Erucastrum Pollichii SCHIMP.

1. Excrecencias semiesfericas, resaltadas no collo da raiz. Ap. na primavera do 1.º a.

S. Fiel. (Coleopt.)—**Ceuthorrhynchus [pleurostigma** Marsh.]

—Cecidias das flores 2

2. Larvas em sociedade dentro das flores, que engrossam bastante e não chegam a abrir. Ap. na primavera e até no verão do 1.º a.

S. Fiel. (Dipt.)—**Dasyneura raphanistri** Kieff.

—Flores abertas, mas com todos os verticillos de côr verde (*chloranthia*), e muito maiores do que no estado normal; pedunculos flo-

(1) As descripções d'esta nova especie e do *Aphis amygdalinus* Schout. (veja-se acima, p. 3), serão publicadas no fasciculo seguinte da *Brotéria*.

raes tambem maiores, e eixo da inflorescencia bastante engrossado (4 mm., quando o diametro d'esse eixo normal é 1,5 mm.).

Região de S. Fiel: margens da Ocresa..... [Eriophydeo]

—Eixo da inflorescencia, pedunculos floraes e fructos (siliquas) curvos. Pulgão verde e pulverulento.

Região de S. Fiel: margens da Ocresa..... **Aphis brassicae** L.

Eupatorium canabinum L.

—Engrossamento fusiforme do caule e ramos, ás vezes unilateral e sempre pouco resaltado. Met. na cec. Ap. em julho e ag. do 1.º a. Matta do Fundão, Covilhã; Gerez (perto das Thermas)..... (Lepidopt.)—**Pterophorus microdaetylus** Hb.

—Folhas muito crespas, e ás vezes arqueadas para baixo. Cecidia muito rara. Gerez (perto das Thermas)..... **Aphideo**

Euphorbia L. (*maleiteira, euphorbia*)

—Folhas do gomme terminal encrespadas e enroladas por fórma que constituem uma cecidia comprida (Est. x, fig. 15), ás vezes conica, raro globosa. O comprimento póde chegar a 30-40 mm. e a grossura a 6 mm. As folhas da cecidia muitas vezes são amarelladas e não raro com laivos vermelhos. As larvas, de côr alaranjada muito clara (1), vivem em sociedade entre as folhas. Met. em terra. Ap. em outubro do 1.º a.

Na *E. amygdaloides* L.—Arredores de Braga (Bom Jesus, Nine); Matta do Fundão..... (Dípt.)—**Perrisia subpatula** Bremi

—Flor ou flores de um verticillo transformadas numa cecidia, que, á primeira vista, parece um fructo ou capsula (Est. ix, fig. 5, 6, 7, 8, e 13. Capsula normal na fig. 20). Tem fórma ovoide alongada, ou imita um cone e até um fuso, com elevações e sulcos longitudinaes á superficie, e termina superiormente por um como mamillo comprido ou bico. É glabra e de côr brunea ou avermelhada. Dimensões variaveis, podendo o comprimento chegar a 12 mm. e a grossura a 4 mm. A parede é delgada e membranosa. Na cavidade larval, que é grande, vivem as larvas vermelhas em sociedade no meio de algumas peças floraes (ás vezes não muito modificadas). Met. em terra. Ap. em abril do 2.º a.

(1) As larvas da *P. subpatula* costumam ser brancas. Não ha porém duvida que os exemplares portuguezes pertencem a esta especie, pois os caracteres da larva (afóra a côr), pupa e imago concordam com os da *Perrisia subpatula*.

- Na *E. nicaeensis* All.—Arredores de Setubal (A. Luisier !)...
 (Dipt.)—*Dasyneura capsulae* Kieff.
 —Engrossamento fusiforme da parte superior de um ramo. Um corte
 vertical mostra varias cavidades larvaes, compridas e estreitas,
 situadas logo por baixo da casca. Comprimento da cecidia 25 mm.,
 grossura 5 mm., quando o diametro do ramo normal é 4 mm. O
 gомmo, que fica por cima da cecidia, murcha.
 Na *Euphorbia (amygdaloides)*.—Gerez (perto das Thermas)...
 [Cecydomyia]

Festuca ovina L.

- Engrossamento do colmo, unilateral e situado pouco acima da terra.
 Comprimento 7 mm., grossura 2 mm., quando o diametro do colmo
 normal é 0,8 mm.
 Em varios logares da serra da Estrella...
 (Chalcid.)—*Isosoma adpressum* Walk.

Ficus carica L. (*figueira*)

- Cecidias muito pequenas (1 mm. de comprimento) (Est. ix, fig. 10),
 ellipticas, brancas ou levemente amarelladas, e glabras. Desenvolvem-se dentro dos figos e são constituídas por uma transformação do ovario das flores, rodeadas pelo perigonio de longas sepalas. Nunca as vi nas flores masculinas (Est. ix, fig. 10 a). Na direcção do eixo maior ha em toda a periphèria uma linha mais escura, como a indicar que a cecidia é formada de duas partes soldadas pelas bordas. A parede é membranosa e muito fina. No interior ha uma cavidade, onde se cria e metamorphoseia o cecidozoide, o qual sae no fim da primavera e principio do verão do 1.º a. Os figos que contêm as cecidias chamam-se *figos de toque* e servem para a caprificação. Criam-se nas figueiras bravas (*F. carica* α . *silvestris* Wk.). Mas as cecidias podem tambem formar-se nos figos das figueiras cultivadas.
 Commum em todo o Algarve. (Chalcid.)—*Blastophaga grossorum* L.

Foeniculum officinale ALL. (*funcho*)

- Engrossamento espherico e monocular do raminho no ponto d'onde partem os raios das umbellulas. Parede delgada. Diámetro 3 mm. Met. em terra.
 Setubal (A. Luisier !)... (Dipt.)—*Lasioptera carophila* Fr. Löw
 —Fructos engrossados. Met. na terra. Não obtive a imago.
 Arredores de Setubal, Alemquer (quinta de Pancas) (J. Guimarães !).
 (Dipt.)—*Schizomyia pimpinellae* Fr. Löw

Fraxinus angustifolia VAHL. (*freixo*)

1. Transformação das flores e fructos em producções muito duras, que imitam muitas vezes uma couve-flor. Veem-se de longe na arvore, quando despida de folhas.
Região de S. Fiel: Alpedrinha e Castello novo (á beira da estrada)
..... **Eriophyes fraxini** Nal.
—Cecidias das folhas 2

2. Cecidias do parenchyma, monoloculares, formando pequenas elevações na pagina inferior dos foliolos novos.
Muito rara.—S. Fiel **Tenthredineo**
—Cecidias não situadas no parenchyma 3

3. Elevações mais ou menos conicas (altura até 3 mm. ou pouco mais, grossura, na base, até 1,5 mm.), espalhadas pelo limbo (Est. xiii, fig. 29), onde são ás vezes em tanta abundancia que deformam a folha. Numa das paginas do limbo emergem com a fórma de saliência arredondada e na outra erguem-se conicamente, tendo ás vezes o vertice um tanto bifido. Não raro elevam-se em ambas as faces em fórma de cone, o que provavelmente ha-de ser devido a cecidias duplas. No interior ha uma cavidade.
Porto (Alfena) (G. Sampaio !) **Eriophyes fraxinicola** Nal.
—Cecidias formadas por uma dobra ou enrolamento do limbo 4

4. Foliolos novos dobrados ao longo da nervura média para a pagina superior em fórma de folliculo ou de cartuxinho, com hypertrophia do limbo. Na cavidade assim formada vivem as larvas brancas em sociedade. Met. em terra. Depois de saídas as larvas, os foliolos abrem e mal se reconhecem as cecidias. Ap. em abril e maio do 1.º a.
S. Fiel, Sobral do Campo, Setubal. (Dipt.)—**Perrisia aerophila** Winn
—As duas metades do limbo, ou só a margem, arqueadas longitudinalmente para baixo, de fórma que o limbo fica muitas vezes imitando um bote. Não raro o limbo dos foliolos é crespo, com covinhas e nodoas amarellas. Os pulgões vivem na pagina inferior; são ageis, amarellados e espalmados.
Castello Novo; Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !); Alemquer (Pancas) (Psyllideo)—**Psyllopsis fraxini** L.

Fuchsia albo-coccinea HORT. (*brincos de princeza*)

—Folhas novas arqueadas para a pagina inferior, onde vive o cecido-

zoide. Quando o pulgão está sobre o pedunculo da flor, este dobra-se em fôrma de gancho.

S. Fiel **Aphis** sp.

Fumaria muralis SOND. (*herva molleirinha*)

—Raminhos novos e peciolos dos foliolos dobrados; inflorescencias com os entre-nós mais curtos do que no estado normal; foliolos arqueados para a pagina inferior.

S. Fiel **Aphis papaveris** Fabr.

Galium L.

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Cecidias das flores | 5 |
| —Cecidias das inflorescencias | 8 |
| —Cecidias dos gommos..... | 6 |
| —Cecidias das folhas..... | 7 |
| —Cecidias do caule e ramos..... | 2 |
2. Engrossamento *esponjoso* do caule, de côr branca ou amarellada, situado a certa distancia do topo do caule e ramos (em Portugal nunca vi a cecidia na inflorescencia), abrigando varias larvas vermelhas que se metamorphoseiam na terra. A cecidia encontra-se desde outubro até á primavera. As imagos da cecidia colhida em outubro começam a apparecer desde fevereiro do 2.^o a.
- No *G. erectum* Huds.—S. Fiel e Castello Novo. No *G. saccharatum* All.—Setubal..... (Dipt.)—**Perrisia galii** H. Löw
- Cecidia não esponjosa
- | | |
|-------|---|
| | 3 |
|-------|---|
3. Nós da parte superior do caule engrossados, ás vezes curvos, e entre-nós correspondentes mais curtos do que de ordinario, ficando tudo coberto de cotão *mais basto do que no estado normal*. De ordinario acompanha estes engrossamentos a modificação dos gommos abaixo descripta.
- No *G. Broterianum* B. R.—Matta do Fundão. **Eriophyes** [**gallobius** Can.]
- Cecidia não constituida por engrossamento do caule e ramos
- | | |
|-------|---|
| | 4 |
|-------|---|
4. Na extremidade do caule e raminhos os entre-nós diminuem em comprimento, de modo que as folhas ficam conchegadas, menos patentes do que no estado normal, de côr verde-vermelho-escura, constituindo assim uma cecidia mais ou menos globosa e não muito manifesta. No *G. parisiense* L. γ . *decipiens* Jord.—Lousa..... (Psyllideo)—**Trioza galii** Förster
5. Botões floraes um tanto engrossados, ás vezes de côr tirante a roxo, e sem chegarem a desabrochar.

No *G. erectum* Huds.—S. Fiel, Sobral do Campo, Lousa, Castello Novo. No *Galium (Broterianum* B. R.)—Gerez (perto das Thermas) (Dipt.)—**Schizomyia galiorum** Kieff.

6. As folhas do penultimo verticillo alargam-se, hypertrophiam-se um pouco e envolvem o ultimo verticillo que está deformado (Est. xiv, fig. 9) e abriga uma ou mais larvas, formando assim uma cecidia mais ou menos globosa. Às vezes parecem entrar na constituição da cecidia mais de dois verticillos proximos, cujos espaços internodaes se encurtam muito.

No *G. palustre*, L., var. *debile* (Desv. pr. sp.).—Ponte de Lima (G. Sampaio!). No *G. elodes* Hoffgg. Lk.—Ponte de Lima. Não obtive a imago (Dipt.)—**Perrisia hygrophila** Mik

—As folhas do ultimo verticillo cobrem-se umas ás outras e constituem, com o gомmo, uma produção espherica ou oval, sem larva alguma. Às vezes, tanto nos gомmos axillares como nos terminaes, estas folhas soldam-se por completo e formam uma cecidia oval ou pyriforme, carnuda, verde e peluda. Não raro as folhas dos verticillos, que estão proximos ao ultimo, tambem se enrolam na margem para a parte superior e se cobrem de felpa branca, bastante densa.

No *G. Broterianum* B. R.—Matta do Fundão **Eriophyes [galiobius** Can.]

7. Folhas arqueadas para baixo e, além d'isso, enroladas de diversos modos em helice. Entre-nós com o comprimento normal. Pulgão preto.—No *G. aparine* L.—Matta do Fundão **Aphis [bicolor** Koch]

—Margem do limbo enrolada ou arqueada para cima ou para baixo. Além d'isso as folhas são amarelladas, mais ou menos torcidas e até crespas. Os entre-nós parece terem o comprimento normal.

No *Galium (aparine* L.). Pulgão preto. Perto do collegio do Barro (Francisco Mello !) **Aphis galii** Kalt.

—Limbo enrolado de ambos os lados para baixo ou para cima até á nervura média. Sobre isto todo o limbo (por esta fórmula quasi linear) é cresso, e curvo de diversos modos, ás vezes com tendencia a enrolar-se em helice.

Commum no *G. erectum* Huds.—Ocesa, Castello Branco, Alpedrinha, matta do Fundão. No *G. Broterianum* B. R.—Ocesa **Eriophyes galii** Karp.

8. Inflorescencia modificada numa cecidia mais ou menos globosa, verde e glabra, peio aborto dos pedunculos floraes. As flores ficam verdes e não desabrocham. O eixo da inflorescencia tambem ás

vezes engrossa, curva-se e fica mais curto (Est. x, fig. 6 e 8; na fig. 7 inflorescência normal).

No *G. rotundifolium* L.—Matta do Fundão e Gerez (perto de Leonte) [*Phyllocoptes anthobius* Nal.]

Genista DC. (*giesta*)

1. Cecidias dos gommos 2
—Cecidias dos gommos, folhas e raminhos novos 3
—Engrossamentos dos ramos ou dos espinhos 4

2. Gommo terminal formado de um conjunto mais ou menos globoso, ou um tanto oval, de folhas modificadas, muito mais largas que as normaes, arqueadas ao longo da nervura média, imbricadas e glabras (Est. xiv, fig. 2). Larvas em sociedade com metamorphose na terra (1). Não obtive a imago.
Na *G. anglica* L.—Ponte de Lima (G. Sampaio!)
..... (Dipt.)—*Perrisia genisticola* Fr. Löw

3. Cecidias em tudo parecidas ás do *Cytisus albus* (n.º 7, p. 15), sendo constituídas pela base dos gommos engrossada e carnuda, e pelas flores que não chegam a desabrochar e se deformam. Larvas alaranjadas, com metamorphose em terra. Numa flor normal, o ovario engrossado continha a larva. Ás vezes a cecidia está no raminho, fóra do gommo.
Na *G. falcata* Brot.—Castello Novo. (Dipt.)—*Contarinia scoparii* Rbs

4. Cecidias do tamanho de um grão de milho miudo, situadas ordinariamente na base de um espinho (Est. II, fig. 3). São ovoides, carnudas (ao principio, que no tempo da maturação fazem-se lenhosas), de côr verde ou amarella, com um comprimento de 2-2,5 mm. e grossura 1,7 mm. Cavidade larval pequena, em que se cria e metamorphoseia uma larva côr de laranja. Ap. em abril do 2.º a.
Na *G. lusitanica* L. (piorno amarello).—Gardunha (desde 1.000 m. até á Pyramide—1.224 m.) (Dipt.)—*Janetiella Martinsi* Tav.
—Engrossamento dos ramos um tanto unilateral, fusiforme e pouco visível. Comprimento 5 mm. (e mais), grossura 3 mm. (quando o raminho, em que está, tem de diametro 1,5 mm.)
Na *G. triacanthos* Brot.—Região de S. Fiel (Castellejo) [*Diptero*]

(1) A cecidia da *Perrisia genistamtorquens* Kieff. (até agora não encontrada em Portugal) é parecida com esta, mas a fôrma é oval, as folhas enroladas na margem, e a metamorphose na cecidia.

Halimium DUN.

1. Engrossamento fusiforme e pouco resaltado dos ramos (Est. viii, fig. 2) Comprimento 4 mm., grossura 2,5-3 mm. (quando o diametro do ramo normal é 2 mm.). Cavidade larval situada no eixo do ramo.
 No *H. heterophyllum* Spach.—Entre Setubal e a serra de S. Luiz.
 No *H. occidentale* W.—Estrella (perto do Sanatorio da Covilhã).
 [Apion cyanescens Gyll.]
 —Cecidias dos gommos,..... 2
2. Cecidias compostas de muitas folhas imbricadas 3
 —Cecidias formadas por duas folhas soldadas na margem 4
3. Gommos terminaes (às vezes axillares) modificados (Est. i, fig. 16; Est. xiii, fig. 7 e 20), globosos (diametro até 12 mm.), constituídos por folhas imbricadas, verdes, mais curtas e mais largas do que as normaes, sendo as interiores mais pequenas, de côr muito mais clara, curvas e cobrindo-se umas às outras por completo. Entre ellas vivem as larvas (uma, duas, ou mais) de côr alaranjada. Met. na terra. Ap. em julho do 2.º a.
 No *H. occidentale* Wk.—Em quasi toda a Estrella, Gerez, Sameiro, Vianna do Castello (monte de S. Luzia).....
 (Dipt.)—**Perrisia Herminii** Tav.
4. Cecidias peludas e soldadas em toda ou em quasi toda a margem .. 5
 —Cecidias formadas por folhas glabras e não soldadas em toda a margem..... 6
5. Cecidias, ordinariamente vermelhas, fusiformes, compostas de duas folhas novas, arqueadas, soldadas em toda a margem, e terminadas superiormente em bico (Est. xiii, fig. 2, 4, 5, 6 e 22). Assim limitam uma cavidade de paredes membranosas e côr vermelha. Altura 6 mm.; grossura 2 mm. e mais. Os gommos, em que se dá a transformação, são terminaes e axillares. Met. em terra. Ap. em julho do 2.º a.
 No *H. occidentale* Wk.—Estrella (acima e abaixo do Sanatorio da Covilhã, Manteigas). No *H. heterophyllum* Spach.—Arredores de Setubal (Dipt.)—**Perrisia halimii** Tav.
6. Gomos axillares ou terminaes (Est. ii, fig. 10, 10' e 10'') transformados em cecidias constituídas por duas folhas arqueadas em fórmula de calotta, glabras, verdes ou côr de rosa, que se soldam até dois terços da altura, sendo d'ahi até ao vertice finamente cres-

pas e ficando a margem de uma encostada á da outra. Altura 4 mm. (pode com tudo ser menor), grossura 2,8 mm. A fórma é muitas vezes um tanto oval, ou globosa. Na cavidade larval vive uma ou duas larvas. Met. em terra. Ap. desde janeiro do 2.º a. A cecidia começa a ver-se em agosto e setembro.

- No *H. libanotis* (L.) Lge. Commum. — Arredores de Setubal (J. Andrieux!) (Dipt.) — **Perrisia Andrieuxi** Tav.
 — Cecidias parecidas ás antecedentes. No *H. umbellatum* Spach, γ.
verticillatum Wk. — Gardunha (a 1.100 m., perto da Penha Alta)
 [**Perrisia Andrieuxi** Tav.]

Hedera helix L. (*hera*)

- Limbo um tanto crespo e com pequenas elevações na parte superior (1).
 Muito rara. — Margem da Ocrea
 .. (Coccideo) — [**Aspidiotus hederæ** Sign.]
 — Limbo das folhas novas arqueado para baixo e com tendencia a se enrolar em helice.
 S. Fiel **Aphis hederæ** Kalt.

Helichrysum stoechas DC. (*perpetua das areias, capellas de S. João*)

- Gommos terminaes engrossados, ovaes ou fusiformes (Est. 1, fig. 21) e cobertos pelas folhas. Cavidade larval grande, onde vive e se metamorphoseia uma larva. Comprimento até 10 mm.; grossura 4,5 mm. Ap. desde março (em Setubal) ou desde maio (S. Fiel). Região de S. Fiel (faldas da Gardunha, N. Senhora da Orada, Castellejo); Rodam; Setubal (A. Luisier!); S. Cruz
 (Dipt.) — **Tephritis mammulae** Frauent.

Hieracium L.

- Engrossamento mais ou menos unilateral do caule (Est. xi, fig. 5, 8 e 28), situado a bastante altura da terra (0^m,1, pouco mais ou menos), coberto de pêlos sedosos, bastos e compridos, mais ou menos esphericos, muitas vezes com folhas normaes á superficie e com um diametro (quando maior) de 17 mm. Interiormente a

(1) Esta especie, ainda não determinada com segurança, não parece ser o *Asterolecanium Massolongianum* Targ.—Toz.

cecidia é formada pela medulla branca e muito hypertrophiada, que encerra muitas cellulas larvaes, pequenas, ovaes e de paredes delgadas (estas muitas vezes não parecem distinctas). Ap. em abril do 2.º a.

No *H. boreale* Fr.—Matta do Fundão, Gerez (Cynipide)—**Aulax hieracii** Bouché

—Capitulos um tanto mais grossos do que no estado normal e sem chegarem a desabrochar. Met. na cec. Ap. em julho do 1.º a. e abril do 2.º a.

No *H. sabaudum* L.—Matta do Fundão (Dipt.)—**Carpotricha pupillata** Fallén

Hypericum L. (*ml-furada*, *hypericão*)

—As duas folhas ultimas de um raminho fazem-se semiesphéricas, encostam-se pela margem, formando assim uma cecidia globosa, de côr verde ou vermelha, onde vive e se metamorphoseia uma larva. Ap. na primavera do 1.º a.

No *H. tomentosum* L.—Arredores de Setubal e de Torres Vedras.

Nos *H. perforatum* L. e *pulchrum* L.—Matta do Fundão e S. Fiel. (Dipt.)—**Zenxidiplosis Giardiana** Kieff.

Hypochoeris L.

—Engrossamento do caule e ramos (Est. iv, fig. 2 e 14), de fórma variavel, muitas vezes fusiforme. Tamanho capaz de bastantes variações, podendo o comprimento chegar a 40 mm. e a grossura a 10 mm., quando o diametro do ramo é 3 mm. O interior é formado pela medulla branca e muito hypertrophiada, que contém varias cellulas larvaes, com paredes amarellas. A cecidia apparece na primavera e o cecidozoide sae em abril do 2.º a.

Na *H. radicata* L.—Região de S. Fiel (faldas da Gardunha, margens da Ocrea, Monte das Lameiras, perto de Manteigas); arredores de Torres Vedras; Setubal; Gerez; Vianna do Castello (Monte de Santa Luzia).

Na *H. glabra* L.—S. Fiel, Foz do Douro, Coimbra (A. Moller!); Porto (Areosa) (G. Sampaio !). (Cynipide)—**Aulax hypochoeridis** Kieff.

—Pequenos engrossamentos da nervura média, mais ou menos fusiformes, verdes ou de côr vermelha. O comprimento pôde chegar a 9 mm. e mais, e a grossura a 4 mm. Cavidade larval na direcção do eixo.

Na *H. radicata* L.—Gerez. (Cynipide)—**Aulax** [Andreí Kieff.]

Ilex aquifolium L. (*açevinho*)

- Folhas novas arqueadas ou enroladas para baixo, perpendicularmente á nervura média. O cecidozoide vive na pagina inferior do limbo.
 Gerez (Leonte e Albergaria)..... **Aphis ilicis** Kalt.
 —Pustulas bruneas, pouco resaltadas, espalhadas pelo limbo, e só visíveis na pagina inferior.
 Gerez (Leonte e Albergaria)..... **Eriophydeo**

Impatiens balsamina L. (*blandinas, melindres*)

- Limbo amarellado, com covinhas, e arqueado para a pagina superior, principalmente na margem.
 Braga..... **Aphis** sp.

Inula L.

- Receptaculo dos capitulos endurecido, com varias cavidades larvaes e *sem prolongamentos na parte superior*. Met. na cecidia. Ap. em agosto e setembro 1.º a.
 Na *I. crithmoides* L.—Praia de S. Cruz
 (Dipt.)—**Myopites Frauenfeldi** Schin.
 —Receptaculo mais duro do que no caso precedente, com varias cavidades larvaes e coroado superiormente por umas pontas tambem duras (Est. VIII, fig. 9 e 13), que resultam da transformação dos akenios. Met. na cec. Ap. na primavera do 2.º a.
 Na *I. viscosa*. Ait.—Alpedrinha; Alemquer (Pancas) (J. Guimarães !); Setubal (A. Lusier !)..... (Dipt.)—**Myopites Olivieri** Kieff

Juglans regia L. (*nogueira*)

- Pequenissimas saliencias, visíveis em ambas as paginas do limbo (com a fórma quasi espherica na superior, conica na inferior), tendo pequenas papillas á superficie e uma cavidade no interior. Dava-se-lhes antes o nome de *Cephaloneon bifrons* Bremi. Muitas vezes o limbo está coberto d'estas cecidias.
 Covilhã..... **Eriophyes tristriatus** Nal.
 —Elevação glabra, sulcada e bastante grande, na face superior do limbo, com hypertrophia do mesmo limbo, a que corresponde uma depressão bastante funda na pagina inferior, coberta de pêlos filiformes e brancos (bruneos depois da maturação). Chamava-se antes *Erineum juglandinum* Pers.
 Região de S. Fiel: margens da Ocesa, S. Fiel, Covilhã; Alemquer

(Pancas); Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira!); Coimbra (A. Moller!) **Eriophyes tristriatus**, var. **erinea** Nal.

Juncus L. (*junco*)

—Parte superior do caule (Est. VIII, fig. 14), ou a inflorescência (e é o mais ordinario) transformada num como ramallete bastante grande de folhas, em que só se desenvolvem as bainhas, muitas vezes avermelhadas. Entre as folhas, assim modificadas, vivem os cecidozoides.

No *J. supinus* Moench. —Porto (G. Sampaio!). No *J. lamprocarpus* Ehrh. —Matta do Fundão, margem da Oresa, Praia de S. Cruz; Mattosinhos (G. Sampaio!)..... (Psyllideo)—**Livia juncorum** Latr

Juniperus L. (*zimbros, junipero*)

—Gommos terminaes modificados (Est. VIII, fig. 23 e 24), constituindo uma cecidia mais ou menos ovoide (terminada ordinariamente em ponta comprida superiormente) e formada de dois verticillos de escamas ou folhas modificadas. As tres de que se compõe o verticillo exterior são levemente carenadas, verdes e acuminadas, têm pouco mais ou menos o comprimento das folhas que lhes ficam proximas (isto é 10-15 mm.), são alargadas em fórma de oval alongada nos dois terços inferiores (a largura varia entre 3 e 4,5 mm.), e ficam direitas e juxtapostas. As tres escamas do verticillo interior são mais pequenas (o comprimento é metade ou pouco menos do que têm as exteriores), fortemente carenadas, acinzentadas e juxtapostas por fórma que constituem uma cavidade, onde vive e se metamorphoseia a larva. Ap. em julho do 1.º a.

No *J. oxycedrus* L. (1).—Rodam; arredores de Setubal (Valerio Cordeiro!)..... (Dipt.)—**Rhopalomyia Valerii** Tav.

—Cecidias semelhantes ás precedentes (Est. VIII, fig. 18 e 25), porém mais pequenas. As escamas exteriores não têm de comprimento mais de 7 mm. e de largo 2,5 mm. Não pude até agora obter a imago.

No *J. nana* Wk.—Serra da Estrella..... (Dipt.)—**Oligotrophus [Panteli Kieff.]**

(1) O sr. G. Sampaio encontrou na mesma planta, em Barca d'Alva, uma cecidia que mais parece produzida pelo *Oligotrophus juniperinus* Latr., pois é mais curta do que as folhas normaes, com as escamas exteriores não ou pouco acuminadas e com um ligeiro sulco longitudinal em logar da carena. Seria preciso examinar a imago para se poder formar juizo seguro.

Lactuca viminea Lk.

- Capitulo engrossado, de forma um tanto ovoide alongada, e sem desabrochar. Nelle se cria e metamorphoseia a larva. As flores desaparecem, ficando só as escamas exteriores. Comprimento 7 mm., grossura 3 mm. Rara. Ap. em julho do 1.º a.

Margens da Ocresa (perto de S. Fiel). (Dipt.)—**Acidia pulchella** Tav.

Lamium maculatum L.

- Cecidia formada pelas folhas encrespadas (Est. x, fig. 12), hypertrophias, muitas vezes conchegadas e sempre dobradas ao longo da nervura média para a pagina superior, onde cresce uma larva branca. Não raro cada folha se dobra toda, independentemente das outras. Met. na terra. Ap. em abril do 2.º a.

Rara.—Matta do Fundão. (Dipt.)—**Contarinia** n. sp.?

Laserpitium tapsiaeforme Brot. cfr. **Margotia****Lathyrus** L. (*ervilhaca*)

- | | |
|---|--|
| 1. Cecidias das folhas. | 2 |
| —Cecidias dos raminhos. | 5 |
| 2. Pustulas de côr verde-clara, muito pouco avultadas em ambas as paginas da folha, e situadas junto da margem do limbo. Comprimento 1,5 mm., largura 1 mm. Cavidadesinha larval sem paredes proprias. | |
| No <i>L. silvestris</i> L.—Matta do Fundão | [Cecidomyia] |
| —Cecidias formadas por um arqueamento ou enrolamento dos foliolos | 3 |
| 3. Agglomeração mais ou menos globosa de todos os foliolos de uma folha. Cada foliolo hypertrophia-se um tanto e dobra-se em forma de vagem recurvada, ficando todos conchegados e limitando a cavidade larval. Ap. em junho do 1.º a. | |
| No <i>L. cicera</i> L.—Oledo e Soalheira | (Coleopt.)— Apion alcyoneum Germ. |
| —Cecidia formada por um só foliolo | 4 |
| 4. Margem do limbo enrolada longitudinalmente em ambos os lados para cima, até á nervura média, de modo que forma um rolo de cada lado, quasi sem hypertrophia do foliolo, que se conserva verde e molle. Larvas brancas, em sociedade. | |
| No <i>L. silvestris</i> L.—Matta do Fundão | Cecidomyia |

—Margem do foliolo arqueada de ambos os lados até á nervura média (Estr. xiv, fig. 8), de sorte que de ordinario fórma dois cylindros pouco ou nada enrolados, hypertrophiando-se o limbo e ficando ordinariamente mais curto e de côr brunete.

No *L. palustris*, β . *angusticarpus* Samp.—Arredores do Porto (Granja) (G. Sampaio!)..... **Cecidomyia**

3. Engrossamento pouco saliente dos raminhos. Cavidade larval unica e situada no eixo do raminho. Met. na cec. Ap. em maio do 1.º a. No *L. cicera* L.—Região de S. Fiel: Oledo. O insecto foi tambem já citado do Algarve e Alemtejo, e por isso tambem lá se deve crear a cecidia..... (Coleopt.)—**Apion gracilicolle** Gyll.

Laurus nobilis L. (*loureiro*)

—Borda do limbo amarellada ou avermelhada, enrolada estreitamente para a pagina inferior e bastante hypertrophiada.

S. Fiel; Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !); arredores de Coimbra (A. Moller !); perto de Palmella; matta do collegio do Barro; entre o Bussaco e o Luso (A. Trotter), Braga, Gerez. (Psyllideo)—**Trioza alacris** Flor.

Lilium speciosum Thumb. (*lirio dos Alpes*)

—Limbo da folha encrespado, nalguns pontos de côr amarellada, e ás vezes com a margem dobrada num dos lados para a pagina inferior.

Jardim de S. Fiel..... **Aphideo**

Linaria Tourn.

1. Capsulas pouco deformadas. Met. na mesma capsula. Ap. em fins de junho e em julho do 1.º a.

Na *L. Tournefortii* Lge., β . *glabrescens* Lge.—S. Fiel..... (Coleopt.)—**Gymnetron antirrhini** Payk

—Cecidias do caule 2
—Cecidias das raizes 3

2. Engrossamento fusiforme e muito pouco visivel do caule e ramos. Cavidade larval (onde se faz a metamorphose) situada no eixo. Ap. em julho do 1.º a.

Na *L. Tournefortii*, β . *glabrescens* Lge.—S. Fiel. Na *L. triornithophora* Willd. (Nesta especie as cecidias vêm-se melhor, pois a grossura pôde chegar a 2,3 mm., quando o diametro do caule é 1 mm.)—Matta do Fundão... (Coleopt.)—**Mecinus dorsalis** Aubé

3. Cecidias *situadas ordinariamente no collo* da raiz 4
 —Cecidias *não situadas no collo* 5
4. Cecidias carnudas, branco-amarelladas, mais ou menos semiesphéricas, uniloculares, de tamanho variavel (de ordinario mais pequenas do que um grão de milho); ás vezes soldadas a duas e tres. Ap. em fins de maio e em junho do 1.º a.
 Commum. Na *L. Tournefortii* Lge., *β. glabrescens* Lge.—S. Fiel ..
 (Coleopt.)—**Gymnetron linariae** Panz.
5. Cecidias carnudas (Est. viii, fig. 26), *amarellas*, uniloculares, ordinariamente unilateraes, do tamanho de um grão de milho, *quasi esphéricas e espalhadas pelas raízes*. Met. na cec. Ap. em julho do 1.º a.
 Na *L. triornithophora* Willd.—Matta do Fundão
 (Coleopt.)—**Mecinus dorsalis** Aubé

Linum angustifolium B. R.

- Gommo terminal modificado numa cecidia mais ou menos oval (Est. i, fig. 14) e composta de escamas largas, um tanto lanceoladas, acuminadas e imbricadas, em cujo interior se vê a cavidade onde vive e se metamorphoseia a larva. Comprimento até 8 mm., grossura 4 mm. Ap. no fim de junho do 1.º a.
 Perto do Porto (Granja e Esmoriz) (G. Sampaio !)
 (Dipt.)—**Perrisia Sampaia** Tav.

Lolium perenne L. (*raigraç, azevém*)

- Engrossamento unilateral e fusiforme, situado na base do colmo.
 Arredores de Setubal (A. Luisier !) (Chalcid.)—**Isosoma** sp.

Lonicera L. (*madre-silva*)

1. Flores verdes, quasi atrophiadas (o comprimento da corolla não excede 5-8 mm.), mas com a fôrma normal e abertas. Os pulgões, de côr verde-escura, vivem entre as flores e nas folhas proximas.
 Na *L. periclymenum* L.—Vianna do Castello (margem direita do rio Lima) (Aphideo)—**Siphocoryne xylostei** Schrk.
 —Cecidias das folhas 2
2. Cecidias muito pequenas, mal visiveis (comprimento 1 mm., largura

- o,5 mm.), mais ou menos fusiformes, formadas pelo tecido das nervuras e só avultadas na pagina inferior do limbo (1).
 Na *L. brachypoda* DC. — Gerez (perto das Thermas)... [*Cecidomyia*]
 — Cecidia não formada pelo engrossamento das nervuras 3
3. Margem enrolada laxamente, ou arqueada para cima, muito pouco hypertrophiada, limbo crespo e com covinhas na pagina superior, onde vivem as *larvas brancas em sociedade*. Met. em terra.
 Na *L. periclymenum* L. — S. Fiel e Covilhã
 (Dipt.) — *Perrisia periclymeni* Rbs.
 — Cecidias cujos cecidozoides são pulgões 4
4. Limbo da folha arqueado para cima, paralelamente á nervura média, de sorte que fica todo ou quasi todo encovado e, não raro, um tanto crespo e mosqueado de amarello. Pulgão aptero, de côr verde, não lanuginoso, e com a cauda de comprimento egual ou quasi egual aos corniculos.
 Na *L. periclymenum* L. — S. Fiel, Vianna do Castello, Gerez
 (Aphideo) — *Siphocoryne xylostei* Schrk.
 — Cecidia parecida á precedente (ás vezes com a margem enrolada para baixo). Pulgão aptero verde, não lanuginoso, com a cauda muito pequena, sempre visivelmente mais curta do que os corniculos. Uma grande parte das pernas, da cabeça e das antenas, é de côr preta.
 Na *L. periclymenum* L. — Perto do collegio do Barro (Torres Vedras) (F. Mello!) (Aphideo) — *Siphocoryne loniceræ* Sieb.

Lotus L.

1. Flores bastante engrossadas, principalmente na base, um tanto deformadas, de côr amarella normal, e sem chegarem a desabrochar. Met. em terra. Ainda não obtive a imago.
 Nos *L. uliginosus* Schk. e *corniculatus* L. — Região de S. Fiel: Castello Novo, Alpedrinha, Covilhã, Estrella; Gerez
 (Dipt.) — *Contarinia loti* De Geer
 — Cecidias das folhas e dos ramos 2
2. Folhas novas dobradas a cobrir o gomme e a abrigar as larvas, que se metamorphoseiam em terra. A cecidia é toda verde e encontra-se principalmente no outono. Ap. em março do 2.º a.

(1) No interior não lhes notei cavidade nenhuma, talvez por não terem chegado ainda á maturação. Com tudo parecem-me cecidias.

- Nos mesmos *Lotus* que a especie precedente.—Castello Novo e S. Fiel; Gerez (Dipt.)—**Perrisia loticola** Rbs.
- Foliolos arqueados ou enrolados para cima, com refegos e covinhas, de ordinario um tanto atrophiados, com tufos de pêlos brancos ou côr de rosa, situados indifferentemente em qualquer parte do limbo. Às vezes a cecidia é de côr verde-amarellada, ou côr de rosa. Frequentemente a parte enrolada do foliolo está hypertrophiada.
- Rara. No *L. corniculatus* L.—Gerez (acima das Thermas, á beira da estrada) **Eriophyes euaspis** Nal.
- Engrossamento fusiforme e pouco visivel nos ramos novos. O comprimento anda por uns 10 a 20 mm. e a grossura é 2 mm., quando o diametro do ramo é 1 mm.
- Nos *L. uliginosus* e *corniculatus*.—S. Fiel, margens da Ocreza, Covilhã. No *L. creticus* L.—Praia de S. Cruz... (Dipt.)—**Agromyzina**

Lycium europæum L. (*cambroeira, espinheiro alvar*)

- Pustulas das folhas (raro das flores ou raminhos novos), solitarias ou soldadas, ao principio vermelho-esverdeadas, depois branco-violetas (1).
- Almada (A. Trotter) **Eriophyes eucricotes** Nal.

Lysimachia vulgaris L. (*numulária*)

- Extremidade dos ramos e caule deformados, com os entre-nós mais curtos do que no estado normal, flores atrophiadas, e folhas avermelhadas e enroladas na margem.
- Rara (2).—Matta do Fundão **Eriophyes laticinctus** Nal.

Lythrum L.

1. Gommos floriferos ou ordinarios (commummente axillares) transformados em cecidias duras, um tanto conicas (Estr. ix, fig. 2) uniloculares, ás vezes coroadas pelos restos das folhas ou das flores que entraram na sua formação. Comprimento 7 mm.; grossura 3 mm. Met. na cec. Ap. em maio e junho do 1.º a.
- No *L. salicaria* L. (salgueirinha)—Matta do Fundão, Setubal (Luisier !), Granja (G. Sampaio !)... (Dipt.)—**Perrisia salicariae** Kieff.

(1) Não tenho esta cecidia, nem a vi ainda em Portugal. A descripção é tomada do sr. Trotter (*Terza comunicazione intorno alle Galle del Portogallo*, Bol. Soc. Brot., vol. xviii, 1901, p. 154).

(2) Não encontrei esta cecidia senão uma vez. Não sei como, perdi os exemplares então colhidos e assim a descripção bem pode ser que não fique de todo exacta.

—Cecidias do caule e ramos, constituídas por engrossamentos mais ou menos unilateraes e fusiformes, de tamanho variavel, tendo no interior uma cavidade, onde se faz a metamorphose da larva 2

2. Paredes da cecidia *geralmente grossas* (quasi 1 mm.). Ap. em julho —setembro do 1.º a.

No *L. hyssopifolia* L.—Praia de S. Cruz; Esmoriz e Espinho (G. Sampaio!) (Coleopt.)—*Nanophyes hemisphaericus* Oliv.

—Paredes *ordinariamente mais delgadas*. Ap. em julho do 1.º a.

No *L. acutangulum* Lag.—Rasca (perto da Arrabida) (A. Luisier!) (Coleopt.)—*Nanophyes [globiformis]* Kiesw.]

Malva sp.

—Folhas muito crespas e dobradas para a pagina inferior, em fórma de guarda-sol. Pulgão aptero verde, com a cauda mais comprida do que os corniculos, ou pelo menos de egual comprimento. O pulgão alado tem o abdomen verde.

Algarve: Portimão (sítio da Rocha) *Aphis malvae* Koch

Margotia gummifera LGE.

—Engrossamentos mais ou menos esphericos das umbellas (Est. 1, fig. 17) (ordinariamente nos pontos onde nascem os eixos, vendo-se ainda ás vezes á superficie estes eixos, ou os restos d'elles). Diametro muito variavel, podendo chegar a 22 mm. O interior é formado pela medulla muito hypertrophiada e contendo varias cavidades larvaes. A cecidia a principio é viscosa. Met. na cec. Ap. em junho do 2.º a. Os cecidozoides são muito maiores do que os que se criam na cenoura, funcho e outras umbellíferas.

Coimbra (A. Moller), perto da praia de S. Cruz, Setubal (A. Luisier!) (Dipt.)—*Lasioptera carophila* Fr. Löw

Mentha rotundifolia L.

—Folhas novas com o limbo arqueado para a pagina inferior, onde vive o pulgão.

Região de S. Fiel: Castello Novo e margem da Ocreza *Aphis [capsellae]* Kalt.]

Mercurialis annua L. (*urtiga morta, mercurial*)

—Folhas novas arqueadas para baixo, e extremidade dos raminhos novos enrolada.

- S. Fiel, Braga e Vianna do Castello..... **Aphis** sp.
 —Engrossamentos do caule e ramos, pouco resaltados e, por isso mesmo, muito pouco visíveis. Ap. na primavera do 1.º a.
 S. Fiel e margens da Ocrea.....
 (Coleopt.)—**Apion Germari** Waltl (= *A. semivittatum* Gyll.)

Mirabilis dichotoma L. (*boas-noites*)

- Limbo arqueado para baixo, perpendicularmente á nervura média, muito crespo e com tendencia a se enrolar em helice. O pulgão é preto e vive na pagina inferior.
 Jardim de S. Fiél **Aphideo**

Nerium oleander L. (*cevadilha, loendro, louro-cerejo*)

- Margem das folhas novas enrolada para a pagina inferior.
 Quinta do collegio do Barro (Francisco Mello !) **Aphideo**

Ononis hispanica L. FIL. (*joína dos mattos*)

- Cecidia situada na extremidade de um raminho (Est. VII, fig. 8) e coroada por duas folhas. Tem a fórma de lente alongada e bi-convexa, e é constituída por duas bracteas que se soldam pelas bordas (deixando de cada lado uma como quilha) e limitam uma cavidade fechada. Comprimento 6 mm., grossura 1,5 mm., largura 2,3 mm. É peluda, verde e com arestas longitudinaes. Met. na cecidia. Não obtive a imago.
 Arredores de Setubal (Dipt.)—**Asphondylia ononidis** Fr. Löw

Origanum virens HOFFG. LK. e **O. vulgare** L. (*orégão*)

- Folhas novas crespas e arqueadas para a pagina inferior.
 No *O. vulgare*.—Região de S. Fiel (Torre, Sobral, Oledo, Castellejo) **Aphis origant** Pass.
 —Inflorescencia deformada, coberta de cotão branco, muito abundante. Flores pouco desenvolvidas e sem chegarem a desabrochar.
 No *O. vulgare*.—Perto do collegio do Barro.. **Eriophyes origani** Nal.
 —Gommos axillares transformados em cecidias verdes (Est. I, fig. 8), mais ou menos ovaes e compostas de folhas imbricadas e com a margem e face superior cobertas de longos pêlos brancos. Comprimento 15 mm.; grossura 10 mm. e mais. As larvas vermelhas vivem em sociedade na pagina superior das folhas (sem cecidia interna) e ahi mesmo se metamorphoseiam num casulo branco. Ap. desde fevereiro a outubro do 1.º a. Quando o cecidozoide sae,

os gommos começam a desenvolver-se, crescendo os ramos e ficando patentes as folhas da cecidia.

No *O. virens*.—Setubal..... (Dipt.)—**Oligotrophus origani** Tav.

Oxalis corniculata L.

—Folhas amarellas, crespas, dobradas e como amarrotadas. Suburbios de Braga (alto da Morreira) **Eriophyes oxalidis** Trotter

Papaver L. (*papoila*)

—As capsulas engrossam mais que o ordinario (Est. xi, fig. 26) e o seu interior é occupado por uma substancia amarellada que contém as camaras larvas e em que não se distinguem os septos médios (Est. xi, fig. 6 e 7). Não obtive o cecidozoide.

No *P. rhæas* L.—Setubal (A. Luisier !). No *P. dubium* L.—Estrella (encosta de Manteigas) (Cynipide)—**Aulax papaveris** Perr.

Persica vulgaris MILL. (*pecegueiro*)

—Folhas da extremidade dos ramos muito crespas, não raro hypertrophiadas, com refegos, enroladas e arqueadas, e ás vezes de côr tirante a vermelho.

Muito commum.—Toda a região de S. Fiel, Torres Vedras, S. Cruz, Setubal, Coimbra, Braga, Gerez, Vianna do Castello **Aphis persicae** Fonsc.

Petroselinum sativum HFFM. (*salsa*)

—Limbo arqueado para baixo e com covinhas na pagina superior, onde (mais do que na inferior) vive solitariamente o pulgão de côr verde. O limbo tambem de ordinario está mosqueado de laivos amarellados.

No jardim do collegio de S. Fiel (Aphideo)—**Siphocoryne faeniculi** Pass.

Phagnalon saxatile CASS.

—Apice de um ramo transformado numa cecidia fusiforme (Est. ii, fig. 16 e 16'), unilocular, coberta de cotão branco. Cavidade larval grande e de paredes delgadas. Comprimento até 7 mm, grossura até 4-5 mm. Met. na cec. Ap. na primavera e verão do 2.º a.

Setubal (A. Luisier !); Algarve: Portimão (Dipt.)—**Trypeta Luisieri** Tav.

Phaseolus vulgaris L. (feijoeiro)

—Folhas novas crespas, arqueadas e muitas vezes amarelladas, sendo os gommos também atacados.

Região de S. Fiel, Gerez, Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira!) **Aphis** sp.

Phillyrea Tourn. (adorno)

—Pustulas discoides, pouco resaltadas em ambas as faces do limbo, de côr branca ou amarella, ás vezes rodeadas de um espaço negro. Comprimento até 8 mm., largura até 5 mm. Met. na cec. Ap. em julho e agosto do 1.º a.

Na *Ph. media* L —Perto do Sobral do Campo; Arrabida (A. Moller); Oliveira do Bairro (G. Sampaio!). Na *Ph. latifolia* L.—Matta do collegio do Barro; Cintra (A. Trotter); Vallongo (A. Nobre!). Na *Ph. ilicifolia*.—Bussaco (A. Trotter). Na *Ph. angustifolia* L.—Região de S. Fiel (Sobral, Castellejo); perto de Setubal. Nesta última especie as cecidias são mais pequenas.

..... (Dipt.)—**Braueriella phillyreae** Fr. Löw

—Engrossamentos globosos ou um tanto fusiformes, bastante visiveis e situadas nos nós dos raminhos. Comprimento 5 mm., grossura 3 mm., quando o diametro do raminho normal é 1 mm. Cavidade larval situada na medulla. Met. na cec. Ap. em abril e maio.

Na *Ph. media* L.—Arrabida. Na *Ph. latifolia* L.—Matta do collegio do Barro.

Parasita: **Torymus glechomae** Först.

..... (Dipt.)—**Perrisia rufescens** de Stef.

Physospermum aquilegiæfolium Koch

—Fructos engrossados.—Matta do Fundão.....

..... (Dipt.)—[**Schizomyia pimpinellae** F. Löw]

Picris Sprengeriana Poir.

—Pequenos engrossamentos fusiformes do caule. Comprimento 3 mm., grossura 3,5 mm., quando o diametro do caule é 3 mm.

Região de S. Fiel: Lousa (Cynipide)—**Aulax** sp.

Pimpinella villosa Schousb.

—Engrossamento mais ou menos fusiforme dos ramos (Est. 1, fig. 2 e 2^{ll}), poucas vezes do caule ou dos raios da umbella (Est. 1, fig.

2'), com um comprimento de 5-8 mm. e grossura de 3-5 mm., quando o diametro do ramo normal é 1 mm. Às vezes soldam-se varias cecidias, ficando deformadas e não raro separadas por um como gargalo. Superficie exterior verde, sulcada longitudinalmente; paredes bastante grossas (1-1,5 mm.), não lenhosas; cavidade larval unica e situada no eixo da cecidia. Met. na cec. Ap. na 1.^a quinzena de julho do 1.^o a., saindo a imago por um orificio que a larva deixou coberto só pela epiderme.

Castello Branco, Lousa, Setubal, Coimbra (A. Moller), Mirandella (G. Sampaio !) (Dipt.)—**Contarinia pimpinellae** Tav.

Pistacia lentiscus L. (*aroeira, lentisco*) e **P. terebinthus** L. (*cornalheira*)

1. Cecidia formada á custa da nervura média ou por todas as partes do foliolo..... 2
 —Cecidia formada pelo limbo do foliolo, não entrando a nervura média na sua constituição..... 3

2. Nervura média hypertrophiada, ordinariamente na base do foliolo ou perto d'ella (Est. VIII, fig. 4), de côr verde ou avermelhada, e formando na pagina inferior uma cecidia vesicular, de dimensões variaveis (até 18 mm. de diametro).

Na *P. terebinthus*.—Rodam; Barca d'Alva (G. Sampaio !). (Aphideo)—**Tetraneura utricularia** Pass.

—Foliolo todo transformado numa cecidia comprida (até 20 mm.), mais ou menos curva e até enrolada em helice e em fôrma de chifre (d'ahi veiu á planta o nome de *cornalheira*), ao principio avermelhada, depois negra, glabra, rugosa, de paredes delgadas e ocas interiormente.

Na *P. terebinthus*.—Traz-os-Montes (P. Coutinho); Barca d'Alva (G. Sampaio !); Tua (A. Nobre !) (Aphideo)—**Tetraneura cornicularia** Pass.

3. Margem do limbo *estritamente enrolada* para a pagina superior (Est. VIII, fig. 21, 21 a, 21 b). Na *P. lentiscus*.—Rodam; Matta do collegio do Barro, Torres Vedras, Montes de S. Cruz; Algarve: Portimão, Lagoa **Eriophyes Stefanii** Nal.
 —Limbo *não enrolado*, mas *simplesmente dobrado*..... 4

4. Cecidia formada *por metade, ou quasi metade* do limbo (Est. VIII, fig. 20), *pouco mais* comprida do que larga, muito raras vezes em fôrma de meia lua; constituindo uma vasta cavidade, cujas pare-

des, carnudas e de côr verde-amarellada, ou verde-avermelhada, se estão quasi tocando em toda a extensão.

- Na *P. lentiscus*. Commum.—Rodam, arredores de Coimbra (A. Moller), Torres Vedras, S. Cruz, Setubal, Arrabida, Algarve: Caldas de Monchique (Bentes Castello Branco!), Portimão, Lagoa (Sebastião Pinto!) (Aphideo)—**Aploneura lentisci** Pass.
 —Cecidias bastante mais compridas do que largas e em cuja formação não chega a entrar metade do limbo 5

5. Cecidias em *fôrma de meia lua* (Estr. xii, fig. 3), muitas vezes onduladas (Estr. viii, fig. 10 e 29), e de côr verde
 Na *P. terebinthus*.—Rodam; Barca d'Alva (G. Sampaio! e A. Nobre!). Deve tambem crescer em Traz-os-Montes, com a *T. utricularia* (Aphideo)—**Tetraneura semilunaria** Pass.
 —Cecidias *fusiformes*, de comprimento variavel (de 5 mm. a 20 mm.), formadas pela borda do limbo que se hypertrophia e dobra para cima, ficando mais avultadas na face inferior e com o eixo quasi paralelo á nervura média do foliolo.
 Na *P. terebinthus*.—Barca d'Alva (G. Sampaio!)
 (Aphideo)—**Tetraneura follicularia** Pass.

Plantago coronopus L. (*tanchagem*)

- Engrossamento fusiforme do eixo da inflorescencia que se dobra ás vezes acima da cecidia. Met. na cavidade larval situada no eixo e bastante grande. Ap. em junho do 1.º a.
 (Coleopt.)—**Mecinus collaris** Germ

Polygonum L. (*corriôla*, *persicaria*, etc.)

- Limbo arqueado para a pagina inferior, onde se criam os pulgões de côr negra. Ás vezes o limbo tem ainda tendencia a se enrolar em helice.
 No *P. convolvulus* L. (*corriôla*).—Jardim de S. Fiel e Braga. **Aphis** sp.
 —Margem das folhas novas estreitamente enrolada para baixo até á nervura média, e, alem d'isso, limbo um tanto crespo e com pequenissimos laivos amarellados.
 No *P. persicaria* L., β . *elatum* Gr. G. (*persicaria*, herva pecegueira).—Gerez (perto das Thermas) e Castello Novo
 (Aphideo)—**Phorodon galeopsidis** Kalt. (1)

(1) Em ambas as localidades foi tambem encontrada na cecidia uma especie de Psyllideo, que talvez seja quem produz a cecidia.

Polystichum filix-mas Rth. (*feto macho*)

- Extremidade das ramificações das frondes (Est. x, fig. 17) enrolada em helice ou em espiral para cima. Alem d'isso, as pinnulas curvam-se para baixo, de fôrma que duas oppostas ficam quasi paralellas.
Matta do Fundão..... [Eriophydeo]

Populus nigra L. (*choupo*) e **P. alba** L. (*faia*)

- | | |
|---|---|
| 1. Cecidias dos gommos ou dos ramos | 2 |
| —Cecidias das folhas | 5 |
| 2. Cecidias contendo no interior uma grande cavidade e não parecidas a uma couve-flor | 4 |
| —Cecidias com o aspecto de couve-flor e sem grande cavidade no interior | 3 |
| 3. Cecidia mais ou menos globosa, com o aspecto da inflorescencia de uma couve-flor (Est. xiv, fig. 13), muito peluda, e avermelhada ou esverdeada, de tamanho variavel (desde o de uma cereja até ao de um marmelo), e constituída á custa de um gомmo, provavelmente adventicio, num raminho onde já não ha folhas, ou mesmo num ramo grosso. Na <i>P. nigra</i> L.—Barca d'Alva (G. Sampaio !); Tras-os-Montes (A. Nobre !)..... Eriophyes populi Nal. | |
| —Cecidia como a precedente, porém mais peluda e esbranquiçada (Est. xii, fig. 20), podendo tambem ser verde ou avermelhada. Na <i>P. alba</i> L.—Barca d'Alva (G. Sampaio ! e A. Nobre !)..... (Eriophydeo)— Phyllocoptes reticulatus Nal. | |
| 4. Gомmo transformado numa cecidia vesicular grande, com muitos prolongamentos irregulares á superficie (Est. vii, fig. 1), de côr mais ou menos brunea. Na <i>P. nigra</i> L. Rara.—Região de S. Fiel: Ocesa (Franco Frazão !); arredores de Setubal (Almelão); Rodam..... (Aphideo)— Pemphigus vesicarius Pass. | |
| —Cecidia da parte lenhosa dos ramos (d'onde sae atravez da casca), mais ou menos arredondada, grande, vesicular, lenhosa, brunea ou acinzentada, com a superficie grosseiramente rugosa e com uma abertura pequena em fôrma de fenda (Est. vii, fig. 6). O tamanho é variavel e póde chegar ao de uma noz. Na <i>P. nigra</i> L.—Região de S. Fiel: Alpedrinha, Lousa e Oledo; Luso (A. Trotter); Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !); Vianna do Castello; Barca d'Alva (G. Sampaio !)..... (Aphideo)— Pemphigus bursarius L. | |

5. Cecidias do peciolo 6
 —Cecidias do limbo..... 8
6. Peciolo engrossado, alargado e enrolado em helice (Est. vii, fig. 4)
 (com as voltas proximas). Os pulgões alados *apparecem na primavera*.
 Na *P. nigra*.—Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !); arredores de Setubal; Rodam; Região de S. Fiel (Capinha, Alpedri-
 nha, Oledo, Castellejo) .. (Aphideo)—***Pemphigus protospirae*** Pass.
 —Peciolo não enrolado em helice 7
7. Parte superior do peciolo (já na base da folha, no lado da pagina superior) transformada numa cecidia grande, arredondada (Est. vii, fig. 7), avermelhada ou amarellada, com uma fenda pequena e bilabiada.
 Na *P. nigra*.—Arredores de Setubal (quinta do Almelão), Rodam, Região de S. Fiel (Oledo, Castellejo); Alemtejo: Villa Fernando (Fausto de Oliveira !); Barca d'Alva (G. Sampaio !)
 (Aphideo)—***Pemphigus populi*** Couch.
 —Cecidia comprida, um tanto ovoide, inserida lateralmente no peciolo (Est. vii, fig. 11) e de côr brunea ou avermelhada.
 Na *P. nigra*.—Nos mesmos logares que a precedente e Coimbra (A. Moller !) (Aphideo)—***Pemphigus bursarius*** L.
8. Cecidias formadas á custa da nervura média..... 9
 —Cecidias do limbo (não entrando ordinariamente nellas a nervura média) 10
9. Cecidia bastante comprida (Est. vii, fig. 22), estreita (ás vezes arredondada), collocada parallelamente á nervura média, de côr verde-amarellada, ás vezes com laivos vermelhos, saliente na pagina superior e aberta na inferior por uma fenda longitudinal.
 Na *P. nigra*.—Nos mesmos logares que a precedente, Vianna do Castello, Barca d'Alva (A. Nobre !)
 (Aphideo)—***Pemphigus marsupialis*** Couch.
10. Margem do limbo amarellada, hypertrophiada, dobrada e encostada á pagina superior (Est. vii, fig. 10 e 10 a).
 Na *P. nigra*.—Região de S. Fiel (Oledo e Castellejo); Coimbra (A. Moller); Barca d'Alva (G. Sampaio ! e A. Nobre !)
 (Aphideo)—***Pemphigus affinis*** Kalt.
 —As duas metades do limbo, nas folhas novas, um tanto crespas, amarelladas e dobradas para baixo (*arqueadas e não applicadas*) (Est. vii, fig. 2), formando uma cavidade, onde vivem os pulgões.

Na *P. nigra*. — Castellejo; Rodam; Barca d'Alva (Reis Junior!).
Em maio já estão creados os cecidozoides alados
..... (Aphideo) — *Pemphigus affinis* Kalt.

Potentilla tormentilla SIBTH. (*sete-em-rama*)

— Pequenos engrossamentos dos estolhos (Est. iv, fig. 5), ou dos peciolos, unilateraes, resaltados quasi a modo de meia esphera, vermelhos, com a *casca não fendida*, de ordinario reunidos em grande numero e formando assim uma cecidia de tamanho variavel, cujo comprimento póde chegar a 8 mm. e a grossura a 5 mm., quando o diametro do estolho é 0,5 mm.
Muito rara. Não obtive o cecidozoide. — Praia de S. Cruz
..... (Cynipide) — *Xestophaeus brevitarsis* Thoms.

Poterium L. (*sanguisorba, pimpinella*)

— Cotão muito basto, assaz comprido, branco (raro amarellado), nas folhas (Est. xii, fig. 9 a e 9 b), pendunculos floraes e em todos os outros órgãos da planta, que no estado normal são glabros. De ordinario o órgão atacado modifica-se na fórma e tamanho, e muitas vezes fica atrophiado (Est. xii, fig. 9). Por isso os foliolos atacados raro se desenvolvem e expandem.
Raro. No *Poterium* sp. — Arredores de Setubal (C. Torrend!). No *P. Spachianum* Coss. — Gerez (perto das Thermas). No *P. sanguisorba* L. — Barca d'Alva (G. Sampaio!). *Eriophyes sanguisorbae* Can.
— Foliolos um tanto hypertrophiados (principalmente na base), dobrados para cima em fórma de cartucho, crespos e um tanto amarellados. Ás vezes os curtos peciolos dos foliolos tambem se curvam (1).
No *P. Spachianum* Coss. — Gerez (perto das Thermas) .. **Cecidomyia**

Prunus cerasus L. (*cerejeira*)

— Limbo da folha enrolado em helice para baixo, em volta da nervura média. As folhas de ordinario não estão reunidas em ramalhete terminal. Os pulgões, de côr brunea ou preta, vivem na pagina inferior. Ás vezes estão tambem na superior, numa depressão, ao longo da nervura média.
Região de S. Fiel (Aphideo) — *Myzus cerasi* Fabr.

(1) Quando encontrei as cecídias, já não continham as larvas. Noutras regiões da Europa foram descobertas no *Poterium* duas cecídias semelhantes a esta, uma com larvas vermelhas (*Perrisia sanguisorbae* Rbs.) e outra com larvas amarellas (*Perrisia Peinei* Rbs.).

- Folhas reunidas em ramalhete na extremidade do raminho, muito crespas e com o limbo arqueado ou enrolado em espiral para a pagina inferior, onde vive o pulgão que é de côr negra. Muito commum.

Gerez (no valle das Thermas)..... (Aphideo)—**Myzus cerasi** Fabr.

Prunus insititia L. (*ameixieira*)

- Folhas novas crespas, ás vezes um tanto amarelladas, com a margem arqueada para a pagina inferior e o limbo enrolado em helice. Esta cecidia é causada por diversos pulgões. Os que tenho visto em Portugal podem classificar-se assim:

1. Pulgão aptero, pouco ou nada pulverulento, *de côr negra* e brilhante.—S. Fiel..... **Aphis cerasi** Schrk.
- Pulgão aptero *todo verde*, sem manchas, e pouco ou nada pulverulento..... 2
2. Primeiro articulo das antennas dentado na parte interior.—S. Fiel.
..... (Aphideo)—**Phorodon humuli** Schrk.
- Primeiro articulo das antennas não dentado na parte interna.—S. Fiel..... **Aphis prunina** Walk.

Pteris aquilina L. (*feto femea das boticas*)

- A margem das pinnulas ou foliolosinhos da fronde enrola-se para baixo, em volta da sua nervura principal, faz-se amarella, tornando-se brunea depois da maturação. A pinnula toda enrola-se tambem em helice para a pagina inferior. Met. em terra. Não obtive a imago.

Matta do Fundão, Gerez e suburbios de Braga..... (Dipt.)—**Perrisia filicina** Kieff.

- Fronde quasi toda atrophiada (Est. xii, fig. 8), ou pelo menos pouco desenvolvida (Est. xii, fig. 1); extremidade da mesma fronde arqueada para baixo, ás vezes tirante a côr de rosa, com as pinnulas modificadas, quasi não distinctas, enroladas para cima, hypertrophiadas, cobertas de felpa comprida, basta, e bruno-vermelha. Estes mesmos pêlos vêem-se ainda na parte da fronde não enrolada, mais bastos do que no estado normal.

Muito rara.—Gerez (encosta fronteira ao observatorio, e entre Leonte e Albergaria)..... **Eriophydeo**

Pterocephalus Brussonetii COULT.

- Engrossamento fusiforme, tirante a côr de rosa, ás vezes um tanto

- unilateral, e situado no caule e ramos. Comprimento até 20 mm.; grossura 3 mm., quando o diametro do ramo é 1,5 mm. Ap. no 1.º anno. Não obtive a imago.
Arredores de Setubal (A. Luisier !)... Lepidoptero

Pterospartum SPACH (*cargeja*)

- Transformação dos gommos axillares em cecidias mais ou menos ovoides (Est. 1, fig. 20), terminadas em ponta e cobertas de um cotão abundante. Paredes membranosas e cavidade larval grande. Comprimento uns 8 mm.; grossura até 4 mm. Met. na cec. Ap. em abril do 1.º a.
No *Pt. cantabricum* Spach—S. Fiel e Sobral do Campo. Nos *Pt. tridentatum* Spach e *lasianthum* Spach—Gerez. No *Pterospartum* sp.—Castro Laboreiro (Reis Junior !)... (Dipt.)—**Asphondylia pterospartii** Tav.
—Cecidias muito pequenas e pouco resaltadas nas folhas. Sobral do Campo... [Cecidomyia]
—Vagens um tanto engrossadas, ficando a cecidia com o tamanho de um grão de milho. Met. na cec. Ap. em maio do 1.º a.
S. Fiel... (Dipt.)—**Asphondylia** sp

Pulicaria odora RCHB.

- Cecidias resaltadas em ambas as faces das folhas radicaes (às vezes tambem na haste), quasi esfericas, com o tamanho de um grão de milho, uniloculares e cobertas de felpa comprida e brunea. Paredes delgadas.
Parasita: **Torymus glechomae** Först.
Arredores de Setubal... Cecidomyia

Punica granatum L. (*romanzeira*)

- Margem do limbo estreitamente enrolada para a pagina inferior ou superior (Est. XII, fig. 2).—Alemquer (quinta de Pancas)...
..... **Eriophyes granati** Can. et Mass.

Pyrus communis L. (*pereira*) e **P. malus** L. (*macieira*)

- f. Engrossamento unilateral do tronco e ramos do *P. malus*, sobre que vivem os pulgões cobertos por um cotão alvissimo, que elles proprios segregam.
Commum.—S. Fiel; Coimbra (A. Moller !); Alemquer (Pancas); Torres Vedras... (Aphideo)—**Myzoxylus laniger** Hausm.

- Cecidias das folhas 2
2. Pustulas de côr verde ou avermelhada (por ultimo brunea), espalhadas pelo limbo e visiveis em ambas as paginas. Folhas nem arqueadas, nem crespas.
 No *P. malus* L.—Castellejo. No *P. communis* L.—Região de S. Fiel; Alemquer (Pancas); quinta do collegio de Campolide; Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira!) **Eriophyes pyri** Nal.
 —Folhas crespas, arqueadas e enroladas em helice, conservando-se verdes.
 Diversos são os pulgões que produzem estas cecidias. Os que tenho visto em Portugal, podem classificar-se assim 3
3. Pulgão aptero *verde* 4
 —Pulgão aptero bruno ou um tanto avermelhado 5
4. Pulgão com uma mancha avermelhada na base dos corniculos.
 No *P. malus* L.—S. Fiel; quinta do collegio do Barro (F. Mello!) **Aphis pyri** Fonsc.
 —No *P. communis* L.—Gerez [**Aphis pyri** Fonsc.]
 —Pulgão aptero sem mancha avermelhada junto dos corniculos, que são pretos ou bruneos. Especie não vista ainda na pereira e macieira do nosso Paiz **Aphis pomi** De Geer
5. De tamanho relativamente grande, e de côr uniforme, sem linha longitudinal mais clara sobre o dorso. Cauda *nitidamente distincta*. No *P. malus* L.—Quinta do collegio do Barro (F. Mello!) (Aphideo)—**Myzus pyrinus** Ferr.
 —Com os mesmos caracteres, mas com a cauda muito curta, *mal distincta*. Nos *P. malus* L. e *P. communis*.—S. Fiel e Sobral do Campo (Aphideo)—**Myzus [mali** Ferr.]

Quercus coccifera L. (*carrasqueiro*), **Q. ilex** L. (*azinheira*)
 e **Q. suber** L. (*sobreiro*)

1. Cecidias das folhas 2
 —Cecidias dos ramos 16
 —Cecidias dos gommos 19
 —Cecidias dos ramos, folhas e gommos 23
 —Cecidias dos amentilhos 24
 —Cecidias dos fructos 29
2. Cecidias do limbo 3
 —Cecidias do peciolo 15

| | |
|--|----|
| 3. Limbo todo arqueado | 14 |
| —Limbo não todo arqueado (1)..... | 4 |
| 4. Cecidias bastante ressaltadas..... | 5 |
| —Cecidias em fôrma de pustulas | 12 |
| —Cecidias constituídas por pêlos, na superfície plana do limbo ou em covinhas d'elle | 13 |
| 5. Cecidias mais ou menos visíveis em ambas as paginas do limbo ... | 6 |
| —Cecidias visíveis só numa face do limbo | 11 |
| 6. Cecidias bastante salientes em ambas as paginas do limbo, e mais ou menos globosas..... | 7 |
| —Cecidias notavelmente avultadas só numa das paginas, e não de fôrma globosa | 8 |

7. Cecidia *unilocular*, carnuda, verde ou vermelha, collocada ordinariamente na margem (sendo por isso ahí o limbo mais ou menos chanfrado) (Est. III, fig. 3): do tamanho de uma ervilha ou de um grão de milho, muitas vezes terminada num como bico. Cecidia interna pequena, de paredes lenhosas e delgadas, unida ao parenchyma exterior por *uns fios irradiantes*, brancos e muito densos. Às vezes as cecidias estão no meio do limbo, que em Portugal se desenvolve sempre mais ou menos normalmente. Ap. em maio e junho do 1.º a.

Na *Q. ilex* L. (nas diversas variedades).—Região de S. Fiel: Sobral do Campo, Soalheira, Lousa, Rodam; Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !); Barca d'Alva (G. Sampaio !)

Dryocosmus australis Mayr

—Cecidias *pluriloculares*, ovoides ou globosas, egualmente ressaltadas em ambas as paginas do limbo (Est. III, fig. 14), verdes ou vermelhas (de côr mais ou menos carregada), carnudas, de tamanho variavel, podendo dizer-se que o comprimento é, em média, 8 mm., a largura 6 mm. e a grossura 5 mm. No interior ha varias cavidades larvaes com paredes proprias. Geralmente o limbo atrophia-se e só lhe apparece em volta da cecidia a margem dentada. Depois de saídos os cynipides, a cecidia murcha e deforma-se. Ap. desde os fins de março até ao fim de maio do 1.º a.

(1) O sr. Trotter (3.ª Contr., l. s. c., pag. 160) fala de uma cecidia das folhas novas da *Q. suber*, encontradas no Bussaco, que não incluiu nesta classificação, por não ter elementos sufficientes para o seu conhecimento. Eis a descripção resumida que d'ella faz o distincto cecidologista italiano: «Engrossamento das folhas novas, com a superfície brunete e crespa, cobrindo numerosas cecidiassinhas, de paredes distinctas e amarelladas. Fazem lembrar as cecidias do *Andr. Adleri*.»

- Na *Q. ilex* (cecidias peludas).—Região de S. Fiel: Sobral do Campo e Lousa; Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !)...
 **Plagiotrochus ilicis** Fabr., var. **nigra** Kieff.
- A mesma cecidia, porém glabra, e na *Q. coccifera*.—Arredores de Setubal, Torres Vedras, Alemquer (Pancas), Portas do Rodam, Cintra (A. Trotter), Coimbra (A. Moller !), Algarve: Portimão.
 Commensaes: **Ceroptres cerri** Mayr (1.º a.); **Synergus radiatus**, var. **testaceipes** Tav. (1.º a.).
Plagiotrochus ilicis (typo), var. **Emeryi** Mayr, e **Lichtensteini** Kieff. (1)
8. De fôrma conica, ou cylindrica 9
 —Com outra fôrma 10
9. Cecidia de fôrma *cylindrica* (Est. III, fig. 7 b), avultada na pagina superior (muito menos vezes na inferior), vendo-se mal na face opposta o signal da cecidia, formada por um tubosinho oco, glabro (*Q. coccifera*), ou muito pouco pubescente até meia altura (*Q. ilex*), verde ou côr de palha, tendo de alto 0,5-0,6 mm., e rodeado na base por uma zona circular (2-3 mm. de diametro), um tanto convexa, a principio amarellada, ou esbranquiçada, depois brunea. Por baixo d'esta zona, está a cavidade larval, situada no parenchyma. Às vezes ha uma pequena elevação na face opposta ao tubosinho da cecidia, correspondendo-lhe uma depressão em volta d'este. Met. em terra. Ap. em fins de março e abril do 2.º a.
 Na *Q. ilex*.—Sobral do Campo, Portas do Rodam.
 Na *Q. coccifera*.—Torres Vedras... (Dipt.)—**Contarinia luteola** Tav.
 —Cecidias de fôrma conica 9
- 9'. Cecidias algo parecidas ás precedentes, de que differem em ter o tubo *conico*, raro direito, mais comprido (1,5 mm.), sempre situado na pagina inferior, correspondendo-lhe na superior uma elevação conica mais curta (0,5 mm). A camara larval está situada no parenchyma, como na especie precedente, e, no tempo da maturação, desenha-se em volta dos dois cones, superior e inferiormente, uma ligeira elevação, de côr amarellada, depois brunea, cujo diametro pôde attingir 3 mm. Os dois cones são bruneos e glabros, e nenhum d'elles se pôde despegar facilmente do limbo, como acontece na cecidia da *Contarinia ilicis* Kieff.
 Na *Q. coccifera*.—Algarve: Lagoa (Carvoeiro).....
 (Dipt.)—[**Contarinia** n. sp.]

(1) Entre o typo e as duas variedades ha muitas fôrmas intermediarias, e, afóra isso, a var. *Emeryi* não costuma apresentar os caracteres bem definidos, taes como os descreveu Mayr, por isso, até certo ponto, se pôde duvidar da sua existencia em Portugal.

—Cecidia de fôrma conica (Est. III, fig. 5), resaltada na pagina inferior do limbo (na superior nota-se apenas uma cicatricula, ou uma ligeira elevação), tendo de alto 1,3-1,5 mm. e de largo (na base) 0,8-1 mm. A parede do tubosinho é delgada, pubescente (às vezes muito pouco, sobre tudo na ponta que é quasi glabra) e côr de palha. Camara larval unica, e situada na parte inferior do tubosinho e no parenchyma do limbo. A larva, de côr alaranjada, sae pela ponta da cecidia e metamorphoseia-se em terra. Ap. em abril do 2.º a.

Na *Q. ilex*.—Região de S. Fiel: Sobral, Lousa, Rodam.....
 (Dipt.)—**Contarinia ilicis** Kieff.

10. Em fôrma de bolsa (Est. III, fig. 1), unilocular, avultada na pagina inferior, *não comprimida nos lados*, de paredes sublenhosas, abrindo-se na pagina superior, no fundo de uma pequena depressão, por uma fenda arqueada, a qual se alarga para um lado. Muitas vezes estão em grande numero, espalhadas pelo limbo. Comprimento até 5 mm., altura 2-2,5 mm., grossura 2-3 mm. Cavidade larval comprida e um tanto arqueada. Larva solitaria. Met. na cec. Ap. na primavera do 2.º a.

Na *Q. ilex*.—Região de S. Fiel: Sobral do Campo, Lousa, Portas do Rodam; Cardigos (S. Bento) (José Tavares!), Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira); Barca d'Alva (G. Sampaio!).....
 (Dipt.)—**Dryomyia Lichtensteini** Kieff.

—Cecidias semelhantes ás precedentes (Est. III, fig. 8) e dispostas do mesmo modo, differindo d'ellas em serem bastante *comprimidas nos lados e dentadas ou lobadas na borda* (às vezes em quasi toda a superficie), de fôrma que imitam uma como crista de gallo. São glabras (*Q. coccifera*), ou pubescentes (*Q. suber*), como a pagina do limbo em que estão. Altura uns 3 mm., largura 4 mm., grossura 2,5-3 mm. Met. na cec. Ap. em abril do 2.º a.

Na *Q. suber*. Muito commum.—Região de S. Fiel: Castello Branco, Lousa, S. Fiel, Sobral do Campo, Covilhã; Cardigos (S. Bento) (José Tavares!), suburbios de Braga (Bom Jesus), Luso, Busaco, Torres Vedras, Setubal, Arrabida, perto de Azeitão, Algarve: Lagoa (João Cavaco!).

Na *Q. coccifera*.—Arredores de Setubal, Cintra (A. Trotter), Alemquer (Pancas), Algarve: Portimão.....
 (Dipt.)—**Dryomyia cocciferae** March.

11. Cecidias ellipticas, pequenas, formadas por um engrossamento pouco resaltado da nervura média ou das secundarias, de sorte que dentro da mesma nervura está situada a cavidade larval, de fôrma elliptica.

- Na *Q. suber*.—Região de S. Fiel: Castello Novo, Soalheira e Sobral [**Andricus trilineatus** Hart.]
- Cecidia com a fôrma de rim (Est. III, fig. 7 a), ás vezes um tanto fusiforme, unilocular, lisa, glabra, de côr *brunea* (*verde ao principio*), mettida em parte numa fendasinha da nervura média (de ordinario na pagina inferior do limbo), de modo que a superficie convexa fica do lado de fóra. Parede delgada e *sublenhosa*. Comprimento 2-2,5 mm., grossura 1,2-1,4 mm. No outono cae em terra. Ap. provavelmente na primavera seguinte. As larvas imprimem *movimento ás cecidias e fazem-lhes dar saltos*. Não obtive ainda a imago, mas a fôrma da cecidia e seu movimento são característicos nesta especie.
- Na *Q. suber*.—S. Fiel, perto do Sobral, Lousa. **Neuroterus saltans** Gir.
12. Cecidia unilocular, mais ou menos *oval* ou *elliptica* (Est. III, fig. 6), cavada no parenchyma, resaltada levemente em ambas as paginas do limbo, *brunea* ou *castanha* na pagina superior, da côr da folha na inferior. Comprimento até 1,7 mm.; largura 1 mm. Não obtive ainda a imago. O cynipide sae por um orificio que faz na parte superior.
- Muito rara. Na *Q. ilex*.—Sobral do Campo
 **Andricus pseudo-coccus** Kieff.
- Cecidias muito semelhantes ás precedentes, porém *mais ou menos circulares* (Est. III, fig. 2), de côr verde *em ambas* as paginas do limbo, e *maiores* (diametro 2,5-3 mm.), de ordinario mais avultadas na pagina inferior. Começam em novembro e dezembro, e o cynipide sae, em março do seguinte anno, por um orificio que faz na parte superior.
- Na *Q. ilex*.—Sobral do Campo, Cintra.
- Na *Q. coccifera*.—Matta do collegio do Barro, Algarve: Lagoa (Carvoeiro) (J. Féria !), e Portimão
 **Andricus coriaceus** Mayr (typo), e var. **barrensis** Tav.
13. Superficie do limbo *plana*, com manchas arredondadas (Est. III, fig. 4), ás vezes de grande extensão (a ponto de poderem occupar toda a face do limbo), ao principio amarelladas, depois bruneas, formadas de pêlos onde vivem os acaros. É o *Erineum ilicinum* DC. Desenvolve-se ordinariamente na face inferior do limbo.
- Commum. Na *Q. ilex*.—Sobral do Campo, Lousa, Portas do Rodam, Cardigos (S. Bento) (José Tavares !), serra de S. Macario (perto de S. Pedro do Sul) (M. Ferreira) **Eriophyes ilicis** Nal.
- Limbo com uma ou mais covinhas, com a convexidade saliente na pagina superior, e a cavidade toda coberta de pêlos, como no caso precedente.

Nas *Q. ilex* e *suber* (*Eriueum suberinum* Fée) e na *Q. coccifera* (*Eriueum impressum* Corda).

Commum. Póde dizer-se que se encontra onde quer que cresce qualquer dos carvalhos acima mencionados, incluindo o norte de Portugal, Alemtejo (Fausto d'Oliveira) e Algarve (João Cavaco !)
 **Eriophyes illeis** Nal.

14. Limbo todo arqueado para a pagina inferior, em fôrma de bote (Est. VII, fig. 12) (1).
 Na *Q. suber*.—S. Fiel. **Callipterus quercus** Kalt. (= *Aphis suberis* Tav.)

15. Cecidias com a fôrma de rim, já descriptas acima (n.º 11, p. 52).
 Na *Q. suber*. —S. Fiel e Sobral..... **Neuroterus saltans** Gir.
 —Cecidias em fôrma de cone rebaixado e com uma contracção bastante visivel perto da base (Est. III, fig. 7). Cfr. n.º 18 (p. 54).
 Na *Q. ilex*.—Sobral (Dipt.)—**Contarinia luteola** Tav.

16. Cecidias pequenas (comprimento 2-3 mm., largura 1 mm.), situadas no tecido lenhoso, logo por baixo da casca ou no eixo do raminho, sem paredes proprias e *sem que nada lhes revele exteriormente a existencia*, a não ser o orificio por onde sae o cecidozoid.
 Na *Q. coccifera*.—Algarve: Portimão e Lagoa (Carvoeiro)..
 [**Andricus trilineatus** Hart.]
 —Cecidias constituindo engrossamentos mais ou menos visiveis..... 16'

16'. Cecidias mais ou menos unilateraes 18
 —Engrossamentos não unilateraes... 17

17. Engrossamento muito duro, mais ou menos fusiforme (Est. III, fig. 11) (raro globoso), dos ramos delgados, tendo no interior varias cavidades larvaes, sem paredes proprias, *espalhadas pelo lenho* (Est. XI, fig. 15) e *não alinhadas na camada medullar*. Tamanho bastante variavel. Ap. no outono do 1.º a., ou mais ordinariamente em março e abril do 2.º a.
 Commensal: **Sapholytus lusitanicus** Tav. (maio, 2.º a.).
 Na *Q. coccifera*.—Torres Vedras, S. Cruz, Arrabida, Setubal, Alemquer (Pancas), Algarve: Lagoa (S. Pinto !) e Portimão.
 Na *Q. ilex*.—perto do Sobral do Campo. **Plagiotrochus Kiefferianus** Tav.
 —Engrossamento pyriforme (Est. IV, fig. 6), ou oval, com varias cavidades, dispostas *em linha na camada medullar*. De ordinario a

(1) É possível que esta deformação seja accidental e não produzida pelo pulgão. Tenho bastantes vezes encontrado exemplares sem cecidozoides.

cecíδια é mais pequena do que a da especie precedente, mas o seu comprimento póde chegar a 25 mm. e a grossura a 10 mm. Não obtive o cecidozoide. A cecidia parece ás vezes uma transformação dos gommos.

Commensal: *Synergus pomiformis* Fonsc. (abril do 2.º a.).

Rara. Na *Q. coccifera*.—Setubal; Algarve: Portimão e Lagoa (Carvoeiro)..... **Dryocosmus Fonscolombi** Kieff.

- Cecidia *unilocular*, mais ou menos fusiforme (Est. XI, fig. 19), ou um tanto globosa, situada na extremidade do ramo, parecendo ser antes uma transformação do gommo, que engrossamento do mesino ramo. Cecidia interna pequena, de paredes lenhosas e delgadas, unida á cecidia exterior por uns fios irradiantes, brancos e densos.

Muito rara. Na *Q. ilex*.—Região de S. Fiel: Soalheira e Sobral do Campo..... **Dryocosmus australis** Mayr

18. Raminho novo dobrado em fôrma de cotovelo (Est. III, fig. 13), estando a parte concava mais engrossada do que a exterior. Nesta mesma cavidade está mettida a cecidia interna por tal fôrma que uma parte, maior ou menor, fica sempre descoberta. A cecidia externa tem de comprimento 6 a 7 mm.; a interna é oval ou elliptica, de paredes lenhosas e delgadas, e tem de comprimento 3 mm., sendo a largura 1,5 mm. Ap. em maio e junho do 1.º a.

Rara. Na *Q. suber*.—S. Fiel e Soalheira.... **Andricus fidelensis** Tav.

- Cecídias completamente unilateraes, com a fôrma de cone rebaixado (Est. III, fig. 7 c), alargando na base e diminuindo bastante em grossura desde o meio até ao vertice, tão peludas como os raminhos, onde estão, mono, bi ou pluriloculares. Neste caso os loculos são separados por tabiques membranosos, mais ou menos dispostos na direcção do eixo do cone. Altura 2 mm. ou pouco mais; largura, na base, 2 mm., no vertice 0,5-0,8 mm. Cavidade ou cavidades larvaes situadas na base da cecidia. Met. na cec., saindo a imago pelo vertice do cone, onde costuma haver uma ligeira depressão. Com a mesma fôrma desenvolve-se esta cecidia no peciolo da folha, menos vezes na nervura primaria. Com outra fôrma differente cresce no limbo (salvo na nervura média) (n.º 9, pag. 50). Ap. em março e abril do 2.º a.

Na *Q. ilex*.—Região de S. Fiel: Sobral do Campo, Louisa.

Na *Q. coccifera*.—Alemquer (Pancas), Torres Vedras, Setubal, Algarve: Lagoa (Sebastião Pinto !) e Portimão.....

..... (Dipt.)—**Contarinia luteola** Tav.

19. Cecídias formadas só de escamas ou folhas modificadas e imbricadas..... 20
—Cecídias constituídas por outra fôrma..... 21

20. *Gommos adventicios* do tronco, pernadas e ramos (Est. xii, fig. 18), reunidos em grande quantidade, formando uma cecidia grande, de fôrma geralmente irregular, um tanto parecida a uma couve-flôr, vermelha ou amarellada, em que os gommos são pequenos e com as escamas commummente nem soldadas, nem muito deformadas. O tamanho é variavel e pôde quasi chegar ao de uma maçã.

Na *Q. suber*. Rara.—S. Fiel; Traz-os-Montes (A. Nobre !)

Eriophyes suberinus Nal.

—Gommos ordinários (axillares e terminaes) transformados numa cecidia plurilocular, umas vezes mais ou menos oval, outras com a fôrma de alcachofra e constituida por escamas largas, imbricadas, (Est. iii, fig. 12), inseridas num como disco (parte mais larga do raminho, onde está inserido o gommo), e abrigando no interior varias cecidias internas de paredes muito delgadas e não lenhosas (quando muito, sublenhosas), cada uma das quaes é rodeada por um systema de escamas, que são mais estreitas e curtas do que as da peripheria (communs a toda a cecidia). A larva, amarellado-branca, metamorphoseia-se na terra. Ap. em maio do 2.º a.

Parasita: *Capua angustoriana* Hw. (lepidoptero).

Na *Q. ilex*.—Região de S. Fiel: Soalheira, Sobral, Lousa.

Na *Q. coccifera*.—Portas do Rodam, Alemquer (Pancas), Arrabida, arredores de Setubal, Algarve: Lagoa (Carvoeiro) (J. Féria !), e Portimão; Torres Vedras, perto da praia de S. Cruz, Cintra (A. Trotter), arredores de Coimbra (A. Moller).

Na *Q. suber*.—Região de S. Fiel: Soalheira e Sobral; Vallongo (A. Nobre !) (Dipt.)—*Contarinia cocciferæ* Tav.

21. Gommo transformado numa cecidia grande (diametro até 20 mm.) verde, globosa, mais ou menos espherica (Est. xi, fig. 1), muito dura, com a camara larval sem paredes proprias e situada no centro da cecidia. Superficie externa semelhante á do raminho em cuja extremidade está. Ás vezes nascem-lhe á superficie um ou mais gommos. Não raro o ramo, em cujo apice está a cecidia, parece continuado por outro que lhe nasce fronteiro, e assim a cecidia mais fica um engrossamento d'esse ramo. O cynipide sae em março do 2.º a.

Na *Q. suber*. Muito commum.—Toda a região de S. Fiel, Cardigos (S. Bento) (José Tavares !), Torres Vedras, Arrabida, Alemtejo: Villa Fernando (Fausto de Oliveira !), arredores de Setubal, Luso, arredores de Braga, Vianna do Castello (S. Francisco), Traz-os-Montes (A. Nobre !) *Synophrus politus* Hart.

—Cecidias pequenas, não esphericas 22

22. Cecidias com o tamanho de um grão de milho miudo (altura 1,5 mm., grossura 1,2 mm.); de ordinario reunidas duas e duas, e mettidas nas escamas de um gommo (commummente axillar) até mais de dois terços da altura (Est. III, fig. 17, 17 a, 17 b, 17 c; Est. II, fig. 17); de fôrma um tanto conica, com um lado um pouco convexo, e o outro algo concavo, o vertice deitado para o lado opposto á axilla; côr de palha, luzidias, glabras e de paredes muito delgadas e bastante duras. O cynipide sae em março e abril por um orificio que faz perto do apice, no lado convexo. Não são raras, mas difíceis de descobrir. Tambem, á primeira vista, são faceis de confundir com as do *A. burgundus* (n.º 28, p. 58).

Na *Q. suber*. — Cintra, arredores de Setubal e Região de S. Fiel. . .

..... **Andricus luteicornis** Kieff., var. **nigra** Tav.

- Cecidias monoloculares (Est. XII, fig. 4), vermelhas, glabras, lisas, de fôrma ellipsoide ou mais ou menos ovoide, tendo no topo uma como crista quasi apagada, e cobertas na base pelas escamas do gommo. Paredes muito delgadas e sublenhosas, cavidade larval relativamente grande. Comprimento 1,5 - 1,8 mm., grossura 0,8 mm. Estão situadas nos gommos normaes de raminhos já despídos de folhas. O cecidozoide sae por um orificio que faz perto do apice. Só encontrei dois exemplares e esses vazios.

Na *Q. coccifera*. — Alemquer (Pancas) [**Andricus Mayeti** Kieff.]

- Cecidia ovoide, pequena (comprimento 1,5 mm., grossura 1 mm.), algo parecida á do *Andricus luteicornis* Kieff., mettida no gommo terminal até dois terços, monolocular e de paredes delgadas. O cecidozoide sae junto do apice da cecidia por um orificio largo. Não encontrei senão um exemplar vazio.

Na *Q. coccifera*. — Algarve: Portimão **Cynipide**

23. Conjuncto de raminhos (6 e mais, e portanto em numero muito maior do que no estado normal), desenvolvidos na ponta de um ramo, de modo que não chegam, em comprimento, a mais de 0^m,10-0^m,15, ficando as folhas rachiticas (atingem, quando muito, a terça parte do comprimento normal), e amarelladas, enrolando-se na margem e caindo por ultimo; de sorte que o ramalhete dos raminhos fica despido de folhas (e assim se vê facilmente) e com cotão mais basto do que no estado normal.

Na *Q. ilex*. — Sobral do Campo **Eriophyes** [**Illeis** Nal.]

24. Cecidia formada por um engrossamento do eixo do amentilho. 25

— Cecidia não formada pelo engrossamento do eixo do amentilho 26

25. Cecidias *grossas*, fusiformes (Est. III, fig. 9 e 9 a), verdes ou vermelhas, carnudas e encerrando *varias cavidades larvae*. Superficie

exterior com pequenas elevações e depressões, tendo ás vezes inseridas antheras, como se vê nas figuras. O comprimento pôde chegar a 18 mm. e a grossura a 12 mm. Ap. em maio e junho do 1.º a.

Na *Q. coccifera*. Commum.—Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !); Rodam, arredores de Setubal, serra de S. Luiz, Arrabida, montes de Torres Vedras e da praia de S. Cruz, Cintra (A. Trotter) **Plagiotrochus fusifex** Mayr

—A mesma cecidia na *Q. ilex*. —Perto do Sobral do Campo, Lousa, Rodam..... **Plagiotrochus fusifex** Mayr, var. *ilicina* Tav.

—Engrossamento *muito menos ressaltado* do que na especie precedente (Est. III, fig. 18 a), ordinariamente *curvo* [ás vezes até quasi enrolado em helice (Est. III, fig. 18)], *com uma só cavidade larval*, de fórma ellipsoide (comprimento 1,5 mm., largura 1 mm.). Paredes da cecidia delgadas, não duras, constituídas pelos feixes libero-lenhosos, cobertos pela casca, que em nada differe da normal. O eixo do amentilho umas vezes engrossa em todo o comprimento (principalmente quando tem mais de uma cecidia), ficando bastante curto; outras só na vizinhança da cavidade larval (que está por baixo da inserção de uma flor masculina). Grossura 1,6-1,8 mm., quando o rachis ou eixo do amentilho tem de diametro 0,7 mm. Ap. em junho do 1.º a.

Na *Q. suber*. —Região de S. Fiel: Soalheira, e entre S. Fiel e o Sobral **Plagiotrochus amenti** Tav.

26. Ordinariamente a flor masculina toda transformada na cecidia ... 27

—Cecidia resultante commummente da anthera, conservando-se as outras partes da flor, ou desaparecendo por atrophia 28

27. Transformação do receptaculo e de toda a flor masculina (raro só do receptaculo) numa cecidia mais ou menos oval (Est. III, fig. 10; Est. XI, fig. 24) (ás vezes um tanto fusiforme), verde, não raro com laivos vermelhos ou roxos (no tempo da maturação faz-se arroxeadá), pouco dura, com cecidia interna quasi lenhosa, de paredes delgadas e collocada no eixo da externa. Na parte superior d'esta ha um orificio que vae dar a uma cavidade que occupa mais de meia altura da cecidia e por baixo da qual fica a cecidia interna. Altura (em média) 6 mm., grossura 4 mm. Comprimento da cecidia interna 2 mm., largura 1,2 mm. Muitas vezes o amentilho tem grande numero de cecidias e assim fica imitando um cacho de groselhas, d'onde o nome especifico (*grossulariæ*). Em Portugal o cynipide sae desde os fins de abril até meado de junho do 1.º a.

Na *Q. suber*. Commum.—Toda a região de S. Fiel, Luso, arredo-

- res de Setubal e Azeitão, Cintra, Villa do Conde (Reis Junior!).
 **Andricus grossulariæ** Gir.
- Estames completamente transformados em corpos mais ou menos cylindricos (Est. III, fig. 15), de ordinario curvos para o lado exterior da flor, esponjosos (com eixo duro, proveniente do filete), côr de café claro, tirante a ocre, sem cavidade alguma no interior. O comprimento anda por uns 10 a 20 mm. e a grossura por uns 3-4 mm. O perigonio ordinariamente augmenta bastante em comprimento e tambem engrossa. É o *Erineum Licopoli* de Stef.
- Na *Q. ilex*. —Região de S. Fiel: Sobral do Campo.....
 **Eriophyes ilicis** Nal., var. **Licopoli** de Stef.
28. Cecidias muito pequenas (Est. III, fig. 16, 16 a e 16 b), com o tamanho de um grão de milho miudo (altura 1,5-2,3 mm., grossura 1,2-1,5 mm.), um tanto ovoides, côr de rosa ou amarellas, não brilhantes, de parede muito delgada e dura, com 4 arestas longitudinaes (alem de varios sulcos pouco fundos e tambem longitudinaes), que convergem no vertice (às vezes tão apagadas que mal se distinguem). Cada cecidia resulta da transformação de uma anthera (desapparecendo o perigonio e filete), e umas vezes estão reunidas no gомmo floral ás 10 e 20 (o amentilho neste caso quasi desapparece), outras espalhadas entre as flores, sendo o amentilho de comprimento normal. O cynipide sae em maio e principio de junho do 1.º a., por um orificio largo que faz perto do apice da cecidia.
- Na *Q. suber*. —Região de S. Fiel: Soalheira, Sobral, Lousa
 **Andricus burgundus** Gir.
- Anthera engrossada, escura, sem brilho, obtusa nas duas extremidades e com um sulco longitudinal de um lado. Comprimento 2-2,5 mm., grossura 1,5 mm.
- Na *Q. suber*. — Soalheira..... **Cynipide**
- Cecidias mais ou menos ovoides (Est. IX, fig. 17 e 18), terminadas superiormente em ponta, muito pequenas (eixo maior 1 mm. ou pouco mais), amarelladas, glabras, uniloculares, de parede muito delgada e lisa, resultantes da transformação das antheras de todos os estames de uma flor masculina. Os filetes desapparecem, e o perigonio da flor umas vezes conserva-se (fig. 18) estando a cecidia dentro, outras modifica-se e atrophia-se (fig. 17) e não raro falta por completo, ficando a cecidia descoberta. O amentilho raro permanece normal: de ordinario é muito mais curto e as flores ficam muito juntas, ajudando isto para descobrir a cecidia que mal se distingue. Ap. em principios de maio do 1.º a.
- Na *Q. suber*. — Soalheira **Andricus Beijerincki** Trott.

29. Cecidias em cuja formação não entra a cupula..... 31
 —Cecidias em cuja formação entra a cupula 30

30. Cecidias desenvolvidas na parede lateral ou na base da cupula (raro entra na sua formação parte do tegumento da semente—Est. vi, fig. 12, ou a própria semente—Est. xiv, fig. 14), sempre collocadas mais perto da parede interna da cupula do que da externa. A cavidade larval é um tanto oval, unilocular, e sem paredes próprias. A bolota de ordinario cresce pouco e curva-se para o lado da cecidia e o mesmo faz a cupula (Est. xiv, fig. 15). Na parte interna e externa da cupula não ha nada que manifeste a existencia da cecidia, a não ser a curva da mesma cupula e da glande. Depois de caidas as bolotas normaes, ainda as que têm cecidias ficam presas ao pedunculo e é então que mais facilmente se descobrem. Em cada cupula póde haver duas cecidias. Raras vezes a a cavidade larval está dentro da glande. Especie muito rara. Ap. no fim do inverno ou na primavera do 2.º a.

Na *Q. ilex*.—Região de S. Fiel: perto do Sobral do Campo **Plagiotrochus Burnayi** Tav.

—Glande e cupula, quando novas, transformadas numa como massa carnuda, coberta exteriormente de escamas verdes, estreitas, compridas (até 2 mm.) (Est. iv, fig. 8), sendo a parte central (que mal se vê por fóra e corresponde á lande) umbilicada superiormente. A base contém varias cavidades larvaes. A altura anda por 4 mm. e a grossura póde chegar a 5 mm. É difficil de descobrir, e se não foram as escamas compridas, confundir-se-hia com os fructos novos. Ap. desde os fins de maio até ao principio de julho do 1.º a.

Na *Q. suber*.—Perto de Azeitão; Soalheira **Neuroterus glandiformis** Gir.

31. Engrossamento, de fôrma irregular e tamanho variavel, da membrana fina e delgada que envolve a amendoa da glande. A cecidia é extraordinariamente dura, contém varias cavidades larvaes e ás vezes toma bom espaço do que devia occupar a amendoa (Est. vi, fig. 11). Esta póde quasi desaparecer, quando ha varias cecidias na mesma glande. Ap. na primavera do 2.º ou 3.º a. No sobreiro as glandes, que tem cecidias, de ordinario são um tanto arqueadas e até fendidas.

Nas *Q. suber* e *ilex*.—Sobral do Campo, S. Fiel, Lousa..... **Callirrhysis glandium** Gir.

Quercus humilis Lam., α . **genuina** Cout. e β . **prasina** Bosc (*carvalhiça, carvalho anão*), **Q. lusitanica** Lam., α . **faginea** Bss., γ . **Broteri** Cout. e β . **alpestris** Bss. (1), **Q. pedunculata** Ehrh. (*carvalheira, carvalha*) e **Q. Toza** (*carvalho cerquinho, carvalho pardo da Beira*)

| | |
|---|----|
| 1. Cecidias das raizes | 2 |
| —Cecidias dos troncos e dos ramos delgados que nascem na base do caule e estão em parte enterrados ou cobertos pelo musgo | 3 |
| —Cecidias dos ramos (salvo na parte que está enterrada ou coberta de musgo, quando nascem perto da base do tronco)..... | 7 |
| —Cecidias dos gommos..... | 14 |
| —Cecidias das folhas | 34 |
| —Cecidias dos amentilhos | 58 |
| —Cecidias dos fructos | 64 |

2. Cecidias inseridas nas radicellas (raro nas raizes de grande diametro), umas vezes esfericas, pequenas (do tamanho de um grão de milho ou menos ainda) e uniloculares, outras pluriloculares e maiores, já sóldadas em grupos, já todas separadas. Estão situadas bastante fundo na terra (até um metro, segundo Kieffer). Antes da saída do cynipide, conservam-se carnudas; depois endurecem e fazem-se lenhosas. Forma agamica da *Biorrhiza pallida*.

Devem crescer pelo menos nas *Q. lusitanica, humilis* e *Toza*, pois a forma sexuada produz cecidias nestas tres especies de carvalhos, nos logares onde não ha outros, e este cynipide não tem azas e por isso não pôde ir longe. D'aqui se vê que onde crescer a cecidia da *B. pallida*, ahi mesmo ou perto se deve crear a *B. aptera*, sendo por isso a distribuição chorographica a mesma.....
..... (2) *Biorrhiza aptera* Bosc

—Cecidia maior que a precedente (desde o tamanho de uma noz até ao de uma maçã), *sempre plurilocular* (Est. vi, fig. 7), globosa, formada por uma substancia interna que no tempo da maturação é dura, lenhosa e amarellada, e encerra grande numero de cellulas larvaes, contiguas, mais ou menos esfericas (diam. até 4 mm.), e está rodeada por uma substancia esponjosa (cuja grossura é 5 mm. e mais) de côr amarellada ou brunea, e limitada exteriormente pela casca, que pôde ser fendida, e tem á superficie uns como restos

(1) No decurso d'este trabalho não faço distincção das variedades e fôrmas da *Q. humilis* e *lusitanica*, porque estou persuadido que as cecidias se criam indifferentemente em todas ellas. Não vi ainda a var. *Mirbeckii* Dur. A var. *alpestris* só foi por mim vista na Arrabida.

(2) Como as especies que se criam nos carvalhos são quasi todas cynipides, só indicarei a ordem a que pertencem, quando não forem hymenopteros.

pequenos e arredondados da camada pilosa ou d'alguma como epiderme. Estão ordinariamente situadas nas raízes grossas. Nunca as vi senão depois de chegarem á maturação. Ao principio são carnudas, brancas ou avermelhadas, segundo Kieffer. Em Portugal o cynipide sae no principio da primavera do 2.º (?) a. É a fôrma agamica do *Andricus trilineatus*.

Na *Q. humilis*.—Perto da praia de S. Cruz. Na *Q. lusitanica*.—Matta do collegio do Barro, arredores de Setubal (quinta do Almelão).

Na *Q. Toza*.—Toda a região de S. Fiel. Na *Q. pedunculata*.—Gerez (perto de Leonte), Porto (G. Sampaio !). **Andricus radiceis** Fabr.

3. Cecidias *globosas, pluriloculares e grandes*, já descriptas no n.º 2 (Est. vi, fig. 7) e situadas na base enterrada do tronco ou nos rebentos novos que nascem ahí, e estão soterrados ou cobertos pelo musgo. Nas *Q. lusitanica* e *Toza*. Nos mesmos logares que o n.º 2 **Andricus radiceis** Fabr.

—Cecidias com outra fôrma, *pequenas e monoloculares* 4

4. Cecidias *com a fôrma de pyramide e não sulcadas longitudinalmente* 5

—Cecidias *semiesphéricas*, ou em fôrma de cone rebaixado, e mais ou menos *sulcadas longitudinalmente* 6

5. Cecidias parecidas a dentes incisivos cuja coroa fosse redonda, com a parte mais estreita mettida no lenho e atravessando a casca, nos pontos do tronco onde ella é nova (por exemplo nas feridas ou nas fendas recentes), de ordinario a pouca altura do solo (quando muito a 1 m. ou pouco mais). A parte superior da cecidia fica fóra da casca, é abaulada e tem em toda a roda uma borda saliente, que não chega a 1 mm. de alto e apresenta uma circumferencia de pontos ou covinhas muito pouco fundas (Est. iv, fig. 3; Est. xii, fig. 17). A esta borda está soldado um como capuz, que se despega e cae no tempo da maturação. Logo por baixo da parte superior abaulada, está situada a cavidade larval, que é grande. O cynipide sae pela parte superior, como se vê na fig. 17. Ao principio as cecidias são amarelladas e pouco duras (até carnudas), depois fazem-se escuras e lenhosas. De ordinario estão umas junto das outras e apertadas por fôrma que ficam esquinadas. Altura 10 mm. (com o capuz); grossura (na parte mais larga) 4 mm. No Gerez (proximo de Leonte) encontrei as cecidias d'esta especie á distancia de 4 m. da base do tronco num carvalho que estava caído em terra, havia annos, e vegetava nessa posição. Havia até pernas,

direitas na atmosphaera, que tinham cecidias, como se foram troncos. Ap. na primavera do 2.º a.

Na *Q. pedunculata*. — Bussaco, Bom Jesus de Braga, Gerez, Vianna do Castello (S. Francisco). Na *Q. lusitanica*. — Lousa. Na *Q. Toza*.

— Gerez (perto do rio Homem) **Andricus corticis** Hart.

- Cecidias muito semelhantes ás precedentes (Estr. I, fig. 7), de que differem principalmente em que a lamina que rodeia a parte convexa da cecidia, depois de cair o capuz, é bastante alta (uns 3 mm.) e fórma um cylindro oco, aberto superiormente, liso na parte externa (como o resto da cecidia), cannelado interiormente na direcção do eixo (Estr. IV, fig. 15). A altura da cecidia (depois do capuz se desprender) póde chegar a 12 mm. e a grossura a 5 mm. Nascem na parte inferior do tronco (sempre a menos de um metro de alto), onde houver casca nova, como na especie precedente. O cynipide passa o inverno na cecidia, já no estado de imago, e sae na primavera do 2.º a., por um orificio largo que faz na parte superior abaulada.

Commensal: **Synergus incrassatus** Hart. — março do 2.º a.

Na *Q. lusitanica*. — Matta do collegio do Barro, Alemquer (Pancas), Região de S. Fiel: Lousa. Na *Q. Toza*. — Entre S. Fiel e o Sobral (1) **Andricus Krajnoviei** Tav.

6. Cecidias em fórma de cone curto (Estr. IV, fig. 7), glabras, côr de palha sulcadas longitudinalmente desde a base até ao vertice. A altura póde chegar a 6 mm. e a grossura a 5 mm. Cavidade larval grande, saindo o cynipide por um orificio, que faz lateralmente. Crescem ordinariamente debaixo da terra ou do musgo, na base dos rebentos novos, ás vezes na parte inferior das pernadas que estão á flor da terra. Ao principio despontam atravez da casca, cobertas de uma camada carnuda, amarella ou avermelhada, que, no tempo da maturação, cae. Ap. na primavera do 2.º (?) a.

Na *Q. lusitanica*. — Matta do collegio do Barro, arredores de Setubal, Lousa. Na *Q. humilis*. — Perto da praia de S. Cruz. Na *Q. Toza*. — Toda a Região de S. Fiel **Andricus Sieboldi** Hart.

- Cecidias semiesphéricas (Estr. IV, fig. 4), sulcadas sómente na base. Altura 3-4 mm. Cavidade larval grande, saindo o cynipide por um orificio lateral. Crescem debaixo ou fóra da terra, como as da especie precedente. Os exemplares portuguezes foram encontrados fóra da terra em rebentos, pouco grossos, nascidos na parte inferior do tronco. Não obtive o cynipide.

Na *Q. lusitanica*. — Arredores de Setubal. Na *Q. Toza*. — Soalheira **Andricus rhizomae** Hart.

(1) Não obtive o cecidozoide das cecidias da *Q. Toza*, as quaes são um tanto mais curtas do que as da *Q. lusitanica*.

7. Cecidias não visíveis na parte exterior do raminho..... 13
 — Cecidias visíveis na parte exterior do raminho 8
8. Cecidia grande (grossura desde 4 mm. até 7 mm.), constituída pelo raminho engrossado 9
 — Cecidias pequeninas, collocadas num lado do raminho (às vezes já no eixo do gomme) 10
9. Cecidia não unilateral, situada na extremidade do raminho, ou a certa distancia da ponta 9
 — Cecidia mais ou menos unilateral (Est. iv, fig. 11), fazendo curvar o raminho e de ordinario não situada na extremidade d'elle, com uma grande cavidade, onde está uma cecidia interna, pequenina e livre. Cfr. n.º 40, p. 74.
 Na *Q. lusitanica*.—Arredores de Torres Vedras, Alemquer (Pancas), Lousa. Na *Q. Toza*.—Região de S. Fiel.
 Na *Q. pedunculata*.—Arredores de Braga, Gerez, Vianna do Castello (perto do Caes Novo)..... **Andricus curvator** Hart.
- 9'. Cecidia collocada a pequena distancia da ponta de um raminho muito novo e constituída por um engrossamento mais ou menos cylindrico, na extensão de uns 4 cm., com folhas normaes á superficie (Est. viii, fig. 19); às vezes um tanto conico (Est. ix, fig. 24) ou fusiforme. A grossura anda por uns 6 mm., quando o diametro do raminho normal é 4 mm. A lagarta vive numa grande cavidade, situada no eixo, em todo o comprimento da cecidia. Encontrei varios exemplares (fins de abril). Na base ainda se via o orificio por onde a lagarta tinha entrado, quando muito pequena. Não obtive a borboleta.
 Na *Q. Toza*.—Região de S. Fiel: monte das Lameiras **Lepidoptero** (1)
- Engrossamento de fórma irregular, às vezes um tanto conico (Est. xi, fig. 20) da parte superior do raminho, que ulteriormente pôde continuar a crescer, como se vê na figura. Comprimento 7-10 mm.; grossura 5 mm. Na superficie exterior estão inseridas folhas normaes, mas em maior numero, d'onde se vê que os entre-nós diminuiram em comprimento. No eixo ha uma cecidia interna, ellipsoide, brunea, de paredes lenhosas e livre superiormente (Est. xi, fig. 18). Entre a cecidia interna e a parte superior da externa, ha um canal, por onde sae o cynipide, que fura a cecidia superiormente. Ap. desde o fim de abril, até ao meio de maio do 1.º a.

(1) Noutras partes da Europa, esta cecidia é produzida, segundo Rùbsaamen, pela *Pocillia nivea* Hw., e, segundo Cecconi, pela *Pelatea festivana* Hüb.

- Na *Q. pedunculata*.—Castello Novo, Bom Jesus de Braga, Porto (G. Sampaio !). Na *Q. lusitanica*.—Lousa. **Andricus inflator** Hart.
- Cecidias muito parecidas com as da especie precedente, porém *mais pequenas* (comprimento 5-6 mm., grossura 4-5 mm.) (Est. xi, fig. 3). Cecidia interna ellipsoide, *não livre superiormente*, mas rodeada, desde o meio para cima, de tecido esponjoso (Est. xi, fig. 17; Est. ii, fig. 18), não havendo o canal que se nota na precedente. O cynipide, em maio e junho do 1.º a., atravessa o tecido esponjoso e sae pela parte superior da cecidia.
- Na *Q. lusitanica*.—Matta do collegio do Barro, arredores de Setubal (Almelão), Alemquer (Pancas), Região de S. Fiel (Lousa).
- Na *Q. pedunculata*.—Suburbios de Braga (Bom Jesus)
 **Andricus pseudo-inflator** Tav.

10. Pequenas depressões da casca dos raminhos, com elevação em volta. A depressão corresponde ao sitio onde está o coccideo e onde elle suga a seiva.
- Nas *Q. Q. pedunculata* e *Toza*.—Região de S. Fiel: Castello Novo, perto do Sobral (Coccideo)—[**Acanthohermes quercus** Koll.]
- Cecidias com outra fórma 10'

- 10'. Cecidias *ellipsoides* (Est. ii, fig. 20), uniloculares, amarelladas, de paredes membranosas, com um comprimento de 2 mm., e grossura 1,5 mm. e collocadas *perto do gomme*, muitas vezes no eixo d'elle, parallelamente ao raminho, numa depressãozinha d'este e em numero variavel (desde 1 a 6 e mais). A parte exterior fica resguardada por uma escama que se lhe molda perfeitamente e ás vezes está coberta pelas escamas do gomme. Quando ha varias cecidias, o raminho secca; havendo uma só ou duas, desenvolve-se normalmente, ficando apenas ás vezes um tanto arqueado e engrossado (Est. xiii, fig. 21). Fórma sexuada do **Andricus ostreus**. Ap. desde 20 de março até meados de abril do 1.º a., saindo o cynipide por um orificio largo que se vê hem na fig. 20.
- Na *Q. Toza*.—Região de S. Fiel. Na *Q. pedunculata*.—Cintra, Castello Novo e Vianna do Castello (perto do Caes Novo).
- Na *Q. lusitanica*.—Arredores de Setubal, matta do collegio do Barro (F. Mello !), Alemquer (Pancas). Na *Q. humilis*.—Perto da praia de S. Cruz. **Andricus furunculus** Beijer.
- Cecidias sempre cobertas ao menos por uma parte da casca do raminho 11

11. Cecidias collocadas em grande numero no interior do raminho (Est. iv, fig. 28), occupando a medulla ou as camadas lenhosas e sem nada que lhes manifeste exteriormente a existencia, a não ser

o orificio por onde sae o cynipide. A cavidade larval, destituída de paredes proprias, é oval e com um comprimento de 1,5-2 mm., e largura 1 mm. Ap. em julho do 1.º a.

Communnissimas em toda a região de S. Fiel, nas *Q. lusitanica*, *pedunculata* e *Toza*.

Na *Q. pedunculata*.—Vianna do Castello (S. Francisco), e Braga Bom Jesus)..... **Andricus trilineatus** Hart., var. **beirensis** Tav. (1)

—Cecidias mais ou menos visiveis na parte exterior do ramo..... 12

12. Cecidia com o tamanho de um grão de milho e constituida por um engrossamento unilateral, carnudo e verde, de um raminho novo, situado num entre-nó, e em cujo interior ha uma cavidade, onde está collocada a cecidia interna de paredes delgadas.

Na *Q. pedunculata*.—Castello Novo..... **Cynipide**

—Cecidias mais pequenas (comprimento inferior a 3 mm.)..... 13

13. Cecidia do tamanho de um grão de milho miudo (comprimento 2 mm.), oval ou ellipsoide, glabra, lisa, verde, de paredes muito delgadas, e situada na axilla de uma folha, na casca do raminho. Forma sexuada do *Andricus corticis*.

Na *Q. lusitanica*.—Matta do collegio do Barro.....

..... **Andricus gemmatus** Adler

—Cecidias ovoides (comprimento 1-1,3 mm.), situadas logo por baixo da casca. Quando são muitas fazem engrossar o raminho (Estr. VII, fig. 20) e diminuem-lhe o comprimento dos entre-nós. Forma sexuada do *Andricus radicis*. Ap. em julho do 1.º a. (ao menos na *Q. Toza*) (2).

Na *Q. Toza*.—Arredores de S. Fiel. Na *Q. humilis*.—Perto da praia de S. Cruz. Na *Q. lusitanica*.—Arredores de Setubal

..... **Andricus trilineatus** Hart.

14. Cecidias dos gommos adventicios 15

—Cecidias dos gommos normaes (axillares e terminaes) 17

15. Cecidia *dura* e *lenhosa*, com o tamanho de uma ervilha (ou pouco mais, sendo de ordinario o diametro 4 mm.), arredondada, glabra, monolocular, ao principio verde ou avermelhada, depois amarellada, com grande numero de prolongamentos curtos (de ordinario 1 mm.

(1) Se o auctor d'esta cecidia é a forma sexuada do *Callirhytis glandium*, como me parece, deverá ser separado do *Andricus trilineatus* e formar especie distincta.

(2) Fiz experiencias directas com esta especie. Os cynipides, obtidos de cecidias do *Andricus radicis*, picaram os gommos da *Q. Toza*, depositando o ovo nas folhas e eixo do gommo. Em julho do mesmo anno obtive d'essas cecidias as imagos do *Andricus trilineatus*.

e menos) (Est. iv, fig. 1), lenhosos, ás vezes soldados a dois e mais, de fórmulas variadas (commummente mais ou menos conicos), de cor amarellada, brunea ou mais ordinariamente vermelha ou avermelhada. A cecidia póde nascer nos gommos adventicios do tronco ou pernas do carvalho; mas em Portugal, de ordinario, cresce sobre o caule e ramos dos carvalhos pequenos, ou nos raminhos que despontam no tronco das arvores velhas. Aparecem no verão e começam a cair no outono. No nosso Paiz o cynipide sae provavelmente na primavera seguinte.

Commensal: *Synergus evanescens*, var. *rubricornis* Tav. (1.º a.).

Na *Q. lusitanica*.—Matta do collegio do Barro. Na *Q. pedunculata*.

—Suburbios de Braga (Bom Jesus).. **Andrieus Kirehsbergi** Wachtl

—Cecidia mais ou menos carnuda 16

16. Cecidia um tanto fusiforme (Est. viii, fig. 17), ou espherica, glabra, vermelha, carnuda, de paredes pouco grossas (1 mm. e mais), com uma cavidade central bastante espaçosa, sem cecidia interna. Comprimento 6 mm., grossura 3 mm. Ap. em maio do 1.º a. A cecidia sécca e desaparece depois da saída do insecto. Fórmula sexuada do *Trigonaspis renum* Gir. (1).

Um exemplar num rebento novo, coberto pela folhagem secca, de um pé muito pequeno de *Q. Toza*, continha o cynipide (♂), completamente desenvolvido.—Região de S. Fiel: monte das Lameiras..... **Trigonaspis megaptera** Panz.

- Cecidia um tanto oval ou conica (Est. iv, fig. 23), unilocular, de paredes delgadas e lenhosas, peluda, sulcada longitudinalmente e com uma contracção anular, pouco visivel, perto do apice. Comprimento 5,5 mm., largura 2,5 mm. O ramo onde se desenvolve a cecidia é do anno precedente.

Não foi encontrado senão um exemplar na *Q. Toza*, e não se obteve o cecidozoide.—Entre S. Fiel e o Sobral..... **Cynipide**

17. Escamas do gомmo *todas* transformadas, ou caducas, de sorte que não se reconhecem na cecidia adulta, nem se vêem junto d'ella.. 18
- Escamas, umas vezes modificadas, outras não modificadas, sempre dispostas de modo que se reconhecem mais ou menos na cecidia adulta..... 23

(1) Segundo de Wriese ha outro cynipide que não difere d'este senão em que é a fórmula agamica do *Trigonaspis synaspis* e a que deu o nome de *Trigonaspis megapteropsis* Wriese. As duas cecidias tambem em tudo são eguaes. Se isto é verdade, para distinguir as duas especies, será preciso observar-lhe sempre o modo de reprodução, o que muitas vezes é impossível. Como eu pois o não pude fazer, visto como não obtive senão o macho, bem poderia ser que se tratasse do *Trigonaspis megapteropsis* Wriese, e não do *Tr. megaptera* Panz.

18. Cecidia globosa, sem prolongamentos á superficie, ou com elles muito curtos em relação ao diametro da cecidia..... 19
 — Cecidia muito menos globosa que a precedente, com prolongamentos compridos á superficie 22
19. Cecidia grande (diametro uns 35 mm.), quasi espherica (Est. vi, fig. 6), terminada superiormente por um como umbigo e, a tres quartos da altura, ornada *com uma coroa de prolongamentos curtos*, mais ou menos conicos, e bastante espaçados. Na base abraça o raminho em que está inserida. A superficie externa é muito viscosa e verde, só quando nova; no tempo da maturação faz-se côr de chocolate. A substancia interior, brunea e esponjosa, encerra no centro a cecidia interna formada de paredes delgadas, sublenhosas e amarelladas. Principia a vêr-se na primavera (raras vezes no outono) e o cynipide sae no principio da primavera do a. seguinte.
- Commensaes: *Synergus umbraculus* Oliv. e *Synergus umbraculus*, var. *histrion* Kieff. (1.º anno).
 Parasita: *Megastigmus dorsalis* Fabr.
 Commum em todo Portugal e cresce em todas as especies de carvalhos acima mencionados..... *Cynips tozae* Bosc
 — Cecidia sem prolongamentos alguns á superficie 20
20. Cecidia *plurilocular*, branco-amarellada, ás vezes vermelha ou um tanto côr de rosa, grande (póde crescer ao tamanho de uma maçã) (Est. vi, fig. 8), formada de tecido esponjoso muito delicado, coberto exteriormente por uma membrana delgada e glabra, encerrando no interior grande numero de cecidias internas, contiguas, lenhosas e de parede delgada. As cecidias são conhecidas pelo nome de *cucas*, *cucos* e *maçans de cuco*. Aparecem no começo da primavera. Ao principio vêem-se-lhes superiormente as escamas do gomme, que não tardam em cair. O cynipide sae na segunda quinzena de abril e primeira de maio do 1.º a. Fôrma sexuada da *Biorriça aptera*.
- Commensaes: *Synergus umbraculus* Oliv. (typo) e var. *histrion* Kieff. (1.º a.); *Synergus pomiformis* Fonsc. (junho, 1.º a.).
 Parasitas: *Syntomaspis caudata* Nz. e *Ptinus fur* L.
 Commum em todas as especies de carvalhos mencionados acima (salvo na *Q. humilis*, onde não foi ainda encontrada). Tem sido vista em todo Portugal. *Biorrhiza pallida* Oliv.
 — Cecidia de ordinario mais pequena, espherica, *unilocular* 21
21. Diametro não superior a 30 mm. (Est. vi, fig. 4), mas susceptível de bastantes variações (de ordinario uns 20 mm.), com a super-

ficie amarellada (raro brunea), lisa (raramente com pequenissimos nodulos á superficie). Cavidade larval no centro, *sem cecidia interna*, com paredes duras, d'onde irradia o tecido amarellado ou bruneo-amarellado e um tanto duro, que fórma o resto da cecidia. O cynipide sae em agosto e setembro do 1.º a. Fórma agamica do *Andricus circulans*.

Commensaes: *Synergus umbraculus* Oliv. (setembro, 1.º a.), e var. *histrío* Kieff. (setembro, 1.º a.); *Synergus Reinhardi* Mayr (maio, 2.º a.); *S. Hayneanus* Hart. (junho, 1.º e 2.º anno) e *S. pallidipennis* Mayr (julho, 2.º a.).

Parasita: *Torymus regius* N.

Communissima, em todo Portugal, nas especies de *Quercus* acima apontadas. **Cynips Kollari** Hart.

—Cecidia de ordinario mais pequena que a precedente (10 mm. de diametro), da qual é difficil de distinguir, differindo principalmente em ter cecidia interna, cujas paredes (soldadas ao tecido contiguo) são mais grossas do que o diametro da cavidade larval.

Na *Q. lusitanica*. —Matta do collegio do Barro. [Na *Q. humilis*. —Coimbra (Moller). Na *Q. pedunculata*. —Arredores do Porto (Gonçalo Sampaio !)] **Cynips Kollari** Hart., var. *minor* Kieff.

22. Cecidia verde, ás vezes vermelha, glabra, *coberta de uma substancia viscosa* abundante, com prolongamentos largos (Est. vi, fig. 3), lenhosos, achatados (largura até 4 mm. e mais), estriados longitudinalmente, compridos (5 mm. e mais) e com os topos negros e pouco mais estreitos do que a base. A cecidia é muito dura, lenhosa e com varias cavidades larvaes. Os cynipides saem no principio do inverno do 1.º a., ou na primavera do 2.º

Commum, posto que pouco abundante, em todo Portugal, nas especies de carvalhos indicadas acima. **Andricus Panteli** Kieff.

—Cecidia *não coberta de substancia viscosa*, com appendices lenhosos, muitas vezes recurvados (Est. vi, fig. 1), de comprimento muito variavel (podem chegar até 15 mm. e mais), adelgaçados em ponta no topo, umas vezes achatados e estriados, outras mais ou menos conicos e não estriados. A cecidia é muito dura, lenhosa e de côr brunete-amarellada. Ap. em janeiro e fevereiro do 2.º a.

Commensaes: *Synergus umbraculus* Oliv. (typo) (outubro, 1.º a.) e var. *histrío* Kieff. (out., 1.º a.).

Commum, em todo Portugal, nas especies de *Quercus* acima designadas. **Cynips coriaria** Haimh, var. *lusitanica* Kieff (¹)

(¹) Em Portugal não encontrei ainda nenhum individuo que, sem duvida, pertença ao typo. As differenças de fórma nos prolongamentos da cecidia, que o presbytero, sr. Kieffer, diz haver entre a especie typica e a variedade, e que a principio me induziram em erro, não são reaes.

23. Escamas do gomme todas (ou ao menos as internas) muito maiores do que no estado normal 24
 — Escamas do gomme não maiores do que no estado normal (quando muito, só algumas *pouco maiores*)..... 25
24. Escamas *todas* muito crescidas (Est. xi, fig. 4), imbricadas, de cor brunete-amarellada, encerrando no centro uma cecidia pequena, subcylindrica (glandiforme), unilocular e verde. O tamanho da cecidia externa, constituída pelas escamas, é capaz de bastantes variações, sendo ordinariamente o comprimento uns 25 mm., e a grossura uns 20 mm. No outono do 1.º a., a cecidia interna desprende-se e cae, as escamas que estavam applicadas abrem-se, e a cecidia, que, até então, era de fórma ovoide, fica mais ou menos imitando uma alcachofra. Ap. na primavera do 2.º ou 3.º a. Fórma agamica do *Andricus pilosus*.
- Na *Q. lusitanica*.—Arrabida, arredores de Setubal e de Torres Vedras, Alemquer (Pancas) (J. Guimarães !), Região de S. Fiel (Lousa), Traz-os-Montes: Vinhaes (A. Nobre !).
- Na *Q. pedunculata*.—Bussaco, arredores de Braga, Nine, Gerez, Ponte de Lima (G. Sampaio !).
- Na *Q. Toza*.—Toda a região de S. Fiel, Gerez, Vizella (G. Sampaio !).
 Commensal: *Synergus evanescoens* Mayr (2.º a.).....
- **Andricus fecundator** Hart.
- Escamas *não todas* modificadas (Est. iv, fig. 22). Cecidia grande, amarellada, membranosa, de paredes delgadas, e com uma cavidade larval muito grande, sem cecidia interna. É constituída pelas escamas internas, as quaes augmentam desmedidamente em tamanho e se soldam em todo o comprimento, ficando cobertas pelas escamas exteriores, não soldadas. Às vezes unem-se longitudinalmente 2, 3 e 4 cecidias no mesmo gomme, o qual, em todos os casos, não differe dos normaes senão em ser mais grosso (até 6 mm.) e mais comprido (até 10 mm.). Ao desabrochar do botão, e ás vezes ainda antes (de ordinario na 2.ª quinzena de março), sae o cynípide e a cecidia sécca e desaparece.
- Na *Q. lusitanica*.—Arredores de Setubal (quinta do Almelão), matta do collegio do Barro (Fr. Mello !).
- Na *Q. Toza*.—Região de S. Fiel: Soalheira, perto do Sobral, Castello Novo **Neuroterus aprilius** Gir.
25. Cecidia collocada dentro do gomme, de modo que nem no tempo da maturação se vê de fóra 26
 — Cecidias dispostas de modo que ao menos no tempo da maturação se vêem, sem ser preciso abrir o gomme 27

26. *Cecidia elliptica*, de paredes muito delgadas, pequena (comprimento 2,3 mm., largura 1,8 mm.) e situada dentro do gommo, umas vezes entre as escamas, outras na direcção do eixo, no tecido lenhoso do raminho. Em janeiro já as cecidias estão vazias.
 Na *Q. Toza*.—Arredores de S. Fiel. Na *Q. lusitanica*.—Lousa, matta do collegio do Barro (Francisco Mello !), arredores de Setubal (quinta do Almelão)..... **Cynipide**
 —*Cecidia* desconhecida, muito provavelmente situada dentro de um gommo. Na *Q. pedunculata*.—Castello Novo. Ap. em março
 **Andricus Girardi** Tav.
27. *Cecidias globosas e caducas*..... 28
 —*Cecidias* nem globosas, nem sempre caducas..... 29
28. *Cecidia* de côr verde, mettida no gommo até ao meio (ou mais) (Est. xi, fig. 9 e 10), glabra, lisa, com uma verruga (nem sempre visível) na parte superior, com a parede lenhosa e delgada, tendo no centro a cavidade larval, sem *cecidia* interna. Diametro 3-4,5 mm. Quando a *cecidia* sécca, a superfície exterior apparece estriada longitudinalmente, por baixo da reticulação da casca, por causa das caneluras da parede lenhosa (Est. i, fig. 22). A *cecidia* cae em julho. Ap. em outubro do 1.º a.
 Na *Q. lusitanica*.—Lousa **Andricus Bocagei** Tav.
 —*Cecidia* semelhante á precedente (Est. xi, fig. 14 e 22), de que difere: 1.º) em que a superfície exterior da parede lenhosa é reticulada e não canelada longitudinalmente; 2.º) na época em que se desprende (outono do 1.º a.); 3.º) no tempo em que o *cecidozoide* sae da *cecidia* (primavera do 2.º ou 3.º a., ao menos no estrangeiro, pois em Portugal ainda o não obtive).
 Commensal: *Synergus ruficornis* Hart. (2.º a.).
 Na *Q. lusitanica*.—Matta do collegio do Barro. Na *Q. pedunculata*.
 —Castello Novo, Bussaco, arredores de Braga (Bom Jesus), Ge-
 rez..... **Andricus globuli** Hart.
29. *Cecidias fusiformes* 30
 —*Cecidias* mais ou menos ovoides, subcylindricas ou ellipsoides..... 32
 —*Cecidias* em fórma de glande ou de garrafa..... 33
30. *Cecidia* coberta de um cotão basto (Est. ix, fig. 15), que se desprende depois da saída do *cecidozoide*, a principio verde, depois brunea, com a parede delgada e lenhosa, sustentada por um pediculo curto e grosso (raro sessil) e encimada por um prolongamento conico ou cylindrico, ás vezes recurvado (Est. v, fig. 15).

Cavidade larval grande, sem cecidia interna. Ap. no outono do 1.º a. (ordinariamente em novembro).

Commensaes: *Synergus vulgaris* Hart. (primavera do 2.º a.) e *Synergus radiatus* Mayr (2.º a.).

Na *Q. lusitanica*.—Cintra, Setubal (quinta do Almelão), matta do collegio do Barro, Alemquer (Pancas) (J. Guimarães !), Lousa.

Na *Q. Toza*.—Toda a região de S. Fiel. Na *Q. pedunculata*.—Arredores de Braga, Gerez..... **Andricus solitarius** Fonsc.

—Cecidia sempre glabra..... 31

31. Cecidia *longamente pediculada* (Est. IV, fig. 16), unilocular, de côr verde e paredes lenhosas, umas vezes lisa, outras com arestas longitudinaes bastante apagadas, ás vezes encimada por um prolongamento conico.

Commensal: *Synergus radiatus* Mayr (2.º a.).

Na *Q. humilis*.—Suburbios de Setubal e entre Almada e Cezimbra (quinta de Valle de Rosal) (J. Pantel !). Na *Q. pedunculata*.—Manteigas e suburbios de Braga (Bom Jesus). **Andricus Giraudi** Wachtl

—Cecidia *sessil*, com arestas pouco visiveis e um tanto reticuladas (Est. IV, fig. 13), de côr verde, unilocular, de paredes lenhosas, e encimada por um prolongamento mais ou menos conico. Comprimento 6 mm., grossura 2 mm. Não encontrei senão um exemplar e esse vazio.

Na *Q. Toza*.—Região de S. Fiel: Monte das Lameiras.....

..... **Andricus Malpighii** Adler

32. Cecidias ellipsoides, semelhantes a ovos de formiga, pequenas (comprimento 2-2,5 mm., largura 1-1,2 mm.), de paredes membranosas, e de côr amarello-brunete ou avermelhada. Aparecem em fevereiro e março, reunidas em numero variavel num gommo e abrigadas pelas escamas, de sorte que não lhes apparecem senão os apices.

Fórma sexuada do *Cynips Kollari* e por isso deve existir em Portugal, embora não tenha sido até agora descoberta.....

..... **Andricus circulans** Mayr

—Cecidias ovoides ou subcylindricas, glabras, esverdeadas ou avermelhadas, lisas, com a parede lenhosa estriada longitudinalmente, como na cecidia do *Andricus Bocagei* Tav. e com uma verruga pequena no apice. Estão mettidas em quasi toda a extensão no gommo, d'onde se desprendem no outono do 1.º a Comprimento 4-5 mm.

Especie ainda não encontrada em Portugal, onde se deve crear, por ser a fórma agamica do *Andricus ramuli*. **Andricus autumnalis** Hart.

—Cecidia mais ou menos ovoide, terminada superiormente numa quasi ponta mais ou menos conica, a pouco distancia da qual ha

muitas vezes um collar ou sulco anular de côr branca ou esbranquiçada (1). Depois de chegada á maturação, é de côr brunea, tirante a acinzentado, glabra (ou quasi), lisa (com a lente vêem-se-lhe ligeiros sulcos longitudinaes), monocular e de paredes delgadas e lenhosas. Está mettida, até dois terços ou mais, num gommo, de sorte que só emerge, quando muito, a ponta, sendo por isso difficil de vêr. Comprimento até 4,5 mm., grossura 2,3 mm. Inferiormente está ligada ao gommo por uma parte mais estreita. Desprende-se em outubro, caindo em terra e não apparecendo a imago senão na segunda primavera (2). Quando parasitada, é mais pequena e conserva-se dentro do gommo mesmo durante o inverno (Est. II, fig. 15).

Commensal: *Synergus evanescens* Mayr (junho do 2.º a.)

Na *Q. Toza*.—Castello Novo, e entre S. Fiel e o Sobral

..... *Andricus collaris* Hart.

33. Cecidia com a parte inferior mais grossa do que a superior, por modo que imita uma garrafa ou cabacinha (Est. VII, fig. 14) e, até certo ponto, uma glande; de côr verde, com pêlos prateados, não patentes e voltados para a base quando nova, patentes quando adulta, e encimada por um mamillo glabro e brunete. A base (cuja largura pôde chegar a 6 mm.) está mettida no gommo, d'onde se desprende em agosto e setembro do 1.º a. Comprimento 7 mm. Interiormente ha duas cavidades, uma ovoide que é a larval e occupa uma grande parte da cecidia, e outra situada abaixo, na base da mesma cecidia, a qual está vazia. Quando a cecidia é nova e pouco desenvolvida, não se vê fóra do gommo senão o mamillo rodeado por uma coroa de pêlos de alvura deslumbrante (Est. VII, fig. 13). Não obtive o cynipide.

Commensal: *Synergus* sp. (setembro do 1.º a.)

Na *Q. pedunculata*.—Suburbios de Braga (Bom Jesus), Gerez (perto de Leonte) *Andricus glandulae* Schenck

- Cecidia com a parte inferior não mais larga do que o resto (Est. IV, fig. 25), glandiforme, glabra, verde (às vezes com uns salpicos esbranquiçados ou acinzentados), *estriada na metade superior* e encimada por um mamillo ou bico. A cecidia, quando nova, é quasi espherica (Est. II, fig. 19), e mettida no gommo até ao meio. Paredes lenhosas e delgadas, cavidade larval grande, sem cecidia

(1) Fóra de Portugal, esta côr branca, ou pelo menos mais clara, estende-se, não raro, por toda a cecidia.

(2) No nosso paiz não encontrei senão um exemplar que não estivesse parasitado e não obtive ainda o cynipide. É porém provavel que o cecidozoide não appareça senão na 2.ª primavera, como no estrangeiro.

interna. Comprimento 8 mm., grossura 3 mm. Começa a apparecer em dezembro e janeiro, e desprende-se do gomme em março, já desenvolvida, apparecendo o cecidozoide na primavera do a. seguinte.

Na *Q. Toza*.—Entre S. Fiel e o Sobral. Na *Q. pedunculata*.—Ge-rez (perto de Leonte) **Andricus Tavaresi** Kieff.

34. Engrossamentos do peciolo (1) ou das nervuras (média e secundarias)..... 35
—Cecidia do limbo, não constituidas por engrossamentos das nervuras 38

35. Cecidias pequenas (comprimento não superior a 2-3 mm.)..... 37
—Cecidias maiores (comprimento bastante superior a 3 mm.)..... 36

36. Engrossamento unilateral (Est. ix, fig. 14), *bastante grande* (comprimento 8 mm., grossura 3 mm.), mais ou menos conico ou fusiforme, situado ao longo do peciolo, a começar da base, com uma cavidade larval comprida, na direcção do eixo.
Na *Q. lusitânica*.—Matta do collegio do Barro, e região de S. Fiel (Lousa). Na *Q. Toza*.—Região de S. Fiel: Castello Novo e monte das Lameiras..... (Lepidoptero)—[**Heliozela staniceella** Fisch.]
—Cecidias globosas. Cfr. n.º 40 (p. 38) **Andricus curator** Hart.

37. Engrossamentos pequenos (comprimento 2 mm. e mais) (às vezes, quando se juntam varias cecidias, compridas e irregulares) do peciolo e nervura média (Est. vii, fig. 19) e secundarias, mais ou menos fusiformes, verdes, contendo uma cavidade larval. Ap. em julho do 1.º a. (*A. trilineatus*).
Na *Q. Toza*.—Castello Novo. Na *Q. humilis*.—Junto da praia de S. Cruz **Andricus trilineatus** Hart. e **A. testaceipes** (?) Hart.
—Cecidias muito parecidas ás precêdentes, porém só situadas nas nervuras, um pouco mais pequenas (comprimento 1,5 mm., grossura 0,7 mm.), ellipsoides, de côr brunea (quando chegadas á maturação) e de paredes mais delgadas. Não obtive o cecidozoide, mas encontrei cecidias vazias, em janeiro, por isso provavelmente sae no outono do 1.º a.
Na *Q. pedunculata*.—Castello Novo..... [**Andricus trilineatus** Hart.]

1) As cecidias do *Neuroterus albipes* Schenck tambem se podem crear no peciolo. Veja-se abaixo a descripção d'estas cecidias que serão facéis de reconhecer.

(2) O *Andricus testaceipes* não foi ainda descoberto no nosso Paiz, mas deve crear-senelle, visto ser a fôrma sexuada do *A. Sieboldi*. As suas cecidias são de tal modo parecidas com as do *A. trilineatus* que não se podem differencar d'ellas.

38. Cecidias formadas por uma dobra da margem do limbo para a pagina inferior, em fôrma de gola.
 Na *Q. pedunculata*.—Castello Novo, Gerez. Na *Q. Toza*.—Estrella (Carvalheira de Manteigas). (Aphideo)—**Phylloxera coccinea** Heyd.
 —Cecidias em cuja formação entra principalmente o parenchyma do limbo 39
 —Cecidias não formadas pelo parenchyma e collocadas na parte externa do limbo 42
39. Cecidias (Est. v, fig. 16 e 18) de contorno circular (diâmetro 2-2,5 mm.), pouco resaltadas em ambas as faces do limbo, convexas, tanto na pagina superior como na inferior (nesta menos), e com uma pequena verruga no centro de ambas as faces (menos visível na inferior), d'onde partem linhas irradiantes até á borda. Fôrma agamica do *Neuroterus numismalis*. Ap. em maio do 1.º a. Commensal: **Synergus radiatus** Mayr (junho, 1.º a.).
 Na *Q. pedunculata*.—Castello Novo, Gerez, Vianna do Castello, Ponte de Lima (G. Sampaio !). Na *Q. Toza* (com as cecidias peludas).—Região de S. Fiel: Castello Novo, Monte das Lameiras. **Neuroterus vesicator** Schlecht
 —Cecidias de contorno circular (Est. ix, fig. 19), mais pequenas do que as precedentes (diâmetro 1,5 mm., ou muito pouco mais), em fôrma de pustulas, mal resaltadas em ambas as paginas, de côr verde mais clara que o resto da folha, sem pêlos anormaes, e espalhadas pelo limbo. No interior ha um vão, de fôrma lenticular (como o é a cecidia toda), sem cecidia interna, onde vive a larva. Esta sae em maio por um orificio que faz no meio da pagina inferior e metamorphoseia-se em terra. A cecidia sécca, depois de saída a larva e imita um laivo bruneo, que mal se vê. Não obtive a imago.
 Na *Q. Toza*.—Região de S. Fiel: Monte das Lameiras, Castello Novo..... **Cecidomyia** (nova)
 —Cecidias muito avultadas numa ou em ambas as paginas do limbo 40
40. Cecidias igualmente avultadas em ambas as faces do limbo (Est. ix, fig. 23), globosas (diâmetro até 7 mm.), de paredes carnudas, de ordinario peludas, com uma cavidade larval grande, na qual está uma cecidia interna, muito pequena, brunea e totalmente livre, onde se cria o cecidozoide. O limbo ás vezes curva-se, ou fica atrophiado (Est. v, fig. 5). Criam-se tambem frequentemente nos raminhos, muito raramente no peciolo.
 Commensaes: **Synergus thaumatocera** Dalm. (primavera do 1.º a.), e **Synergus albipes** Hart. (junho, 1.º a.).
 Na *Q. lusitanica*.—Região de S. Fiel (Lousa), Coimbra, arredores de Torres Vedras, Alemquer (Pancas), suburbios de Setubal (quinta

do Almelão). Na *Q. Toza*.—Toda a Região de S. Fiel, Castro Laboreiro (J. Reis!).

Na *Q. pedunculata*.—Região de S. Fiel (Castello Novo), Cintra, Bussaco, perto de Guimarães (A. Luisier!) e do Porto (G. Sampaio!), Gerez, arredores de Braga, Vianna do Castello **Andricus curvator** Hart.

—Cecidias muito resaltadas na pagina inferior, pouco ou quasi nada na superior 41

41. Cecidia grande (Est. v, fig. 6, 6 a), espherica (diametro até 8 mm. e mais), muito parecida a um bago de cacho, lisa, ordinariamente glabra, de côr verde, ás vezes vermelha ou com laivos côr de rosa, muito carnuda, com uma pequena cavidade larval no centro, sem cecidia interna. Na pagina superior emerge pouco, com a fórmula de calotta. Fórmula sexuada do *Neuroterus lenticularis*. Ap. em abril, maio e primeira quinzena de junho do 1.º a. Depois de sair o cecidozoide, a cecidia murcha e deforma-se.

Commensaes: **Synergus radiatus** Mayr (maio, 1.º a), **Synergus albipes** Hart. (junho, 1.º a.), **Ceroptres arator** Hart. (junho, 1.º a.). Commum. Na *Q. lusitanica*.—Coimbra (A. Moller!), matta do collegio do Barro, arredores de Setubal (Almelão), Região de S. Fiel: Lousa. Na *Q. Toza*.—Toda a Região de S. Fiel, Bussaco, Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira!).

Na *Q. pedunculata*.—S. Fiel e Castello Novo, perto de Guimarães (A. Luisier!), suburbios de Braga (Bom Jesus), Porto (G. Sampaio!), Gerez, Vianna do Castello, Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira!) **Neuroterus baccarum** L.

—Cecidia mais pequena (Est. v, fig. 14 e 17; Est. vii, fig. 17 e 18; Est. ix, fig. 11 a) (diametro até 3-5 mm.), carnuda e coberta de longos pêlos brancos, ou côr de rosa, pouco bastos. É de côr branca ou amarello-esverdeada, e depois da maturação faz-se brunea. Emerge muito pouco na pagina superior do limbo em fórmula de calotta pequena. A parede é delgada (1 mm.) e tem no interior uma vasta cavidade, sem cecidia interna. Muitas vezes reúnem-se varias em grupos (Est. v, fig. 14) e não raro fazem atrofiar a folha (Est. v, fig. 17). Ap. em maio do 1.º a. Fórmula sexuada do *Neuroterus fumipennis*.

Na *Q. humilis*.—Suburbios de Coimbra e Setubal, perto da praia de S. Cruz. Na *Q. lusitanica*.—Entre Runa e o Turcifal (quinta da Cadriceira).

Na *Q. Toza*.—Região de S. Fiel: Castello Novo, monte das Lameiras, matta do Fundão.

Na *Q. pedunculata*.—Gerez, Vianna do Castello, Paço de Sousa (A. Nobre!) **Neuroterus tricolor** Hart.

42. Ligadas ao limbo por um simples pedicelo estreito e muito curto 46
 —Ligadas ao limbo em maior extensão 43

43. Cecidia em fôrma de naveta (Est. iv, fig. 12; Est. xi, fig. 11), sustentada por um pé um tanto estriado, que tem de alto 2-3 mm. e se insere aos lados da nervura principal (raro ás secundarias), na pagina inferior do limbo. A parte superior, em fôrma de naveta ou de meia lua (ás vezes com um ou dois dentes na parte média), tem de comprimento (de ponta a ponta) 4-5 mm., e na base encerra a camara larval, que é oval e pequena. A cecidia é glabra, lenhosa, amarellada ou côr de rosa, e apparece em julho e agosto, saindo o cecidozoide em janeiro e fevereiro do seguinte anno, por um orificio lateral.

Commensaes: *Synergus umbraculus* Oliv. (setembro, 1.º a.) e *Synergus albipes* Hart. (agosto e set., 1.º a.).

Na *Q. lusitanica*.—Região de S. Fiel (Lousa), arredores de Setubal (quinta do Almelão), matta do collegio do Barro, entre Runa e o Turcifal (quinta da Cadriceira), Alemquer (Pancas) (J.º Guimaraes!) **Trigonaspis Mendesi** Tav.

- Cecidia com outra fôrma 44

44. Cecidia quasi cylindrica, vermelha, coberta de pêlos compridos, branco-amarellados e patentes, fixa pela base á nervura média do limbo (pagina inferior), a qual engrossa alguma coisa e se curva para baixo á maneira de baculo, e por fôrma que as duas metades do limbo, desde esse ponto até á extremidade, se approximam, ficando quasi tocando-se pela parte superior (Est. xii, fig. 7). Comprimento 2,3 mm., grossura 1,3 mm. No apice da cecidia não vi nenhuma cavidade. Um só exemplar que julgo não estava de todo desenvolvido.

Na *Q. pedunculata*.—Braga (Bom Jesus). [**Andricus urnaeformis** Mayr]

- Cecidias ellipsoides, ovoides, fusiformes ou reniformes 45

45. Cecidias uniloculares, um tanto reniformes, ás vezes fusiformes (Est. xii, fig. 6), ou então parecidas com a parte convexa da quilha de um barco, sempre de côr amarellada, glabras, mais ou menos lisas, de parede muito delgada e *membranosa*. Comprimento 2 mm., largura 0,7-0,8 mm. Estão na pagina inferior do limbo, numa fenda da nervura média (raro das secundarias), de sorte que por vezes são difficeis de distinguir da cecidia nova do *Andricus ostreus*.

Na *Q. pedunculata*.—Castello Novo, Vianna do Castello..... **Cynipide**

- Cecidia com a fôrma de ellipsoide (Est. v, fig. 13), ou mais ou menos oval (Est. ix, fig. 12), de paredes muito delgadas, ao principio peluda e por fim glabra (nas cecidias da *Q. Toza*, muitas vezes

conservam-se os pêlos longos e bastos), inserida, no sentido do comprimento ou então ao alto ⁽¹⁾, na borda do limbo, que pôde ser ahí chanfrado (Est. ix, fig. 16), na nervura média (neste caso o limbo está mais ou menos recortado até perto e a nervura média curvada para o lado da cecidia) (Est. ix, fig. 12). Comprimento até 2 mm., largura 1 mm. O cecidozoide, em Portugal, tem já saído em meados de abril do 1.º a.

Na *Q. lusitanica*.—Matta do collegio do Barro, Região de S. Fiel (Lousa). Na *Q. humilis*.—Perto da praia de S. Cruz. Na *Q. pedunculata*.—Bussaco e Braga (Bom Jesus). Na *Q. Toza*.—Região de S. Fiel: Castello Novo e monte das Lameiras
 **Neuroterus albipes** Schenck

46. Cecidia abrigada entre duas valvas (ao principio estão soldadas e envolvem toda a cecidia, mas, quando esta cresce, rompem-se na extremidade e a cecidia fica descoberta); inserida na nervura média (Est. iv, fig. 26, *não se vêem as valvas*), na pagina inferior do limbo (rarissimo na superior); de fôrma um tanto ovoide (o comprimento pôde chegar a 3 mm. e mais), ao principio verde, depois amarellada ou esbranquiçada e de ordinario mosqueada de preto, ou côr de rosa. A parede é dura e muito delgada. No tempo da maturação (a começar de julho) cae, ficando as valvas presas á nervura. Ap. no outono do 1.º a.

Commensal: **Synergus lusitanicus** Tav. (primavera do 2.º a.).
 Com:mum. Tem sido vista nas seguintes localidades, onde existe alguma das *Quercus* indicadas acima: Toda a Região de S. Fiel (incluindo a Estrella), perto de Torres Vedras, de Setubal e da praia de S. Cruz, suburbios de Braga (Bom Jesus), Ponte de Lima (G. Sampaio !), Gerez, Vianna do Castello
 **Andricus ostreus** Gir.

—Sem valvas 47

47. Cecidias globosas 49
 —Cecidias mais ou menos achatadas e com a fôrma de lente 52
 —Cecidias fusiformes ou reniformes 48

48. Cecidias *fusiformes* (Est. v, fig. 2) e terminadas em bico direito ou curvo em ambas as extremidades, superiormente cobertas de lon-

(1) Na *Q. Toza* encontrei algumas cecidias que estavam inseridas na nervura média pela base e não no sentido do comprimento, como se vê nas figuras; como porém não obtive o cynipide, não sei ao certo se são causadas por esta especie. Espero em breve obter o cynipide.

gos pêlos, inferiormente quasi glabras; côr amarellada; parede delgada e sublenhosa; cavidade larval unica, sem cecidia interna. Estão pegadas a uma nervura, na face inferior do limbo, por um como umbigo, donde irradiam, em todos os sentidos, elevações pouco resaltadas da parede da cecidia, dispostas com elegancia. Na parte superior ha tambem um ponto central, d'onde partem pregas mais ou menos tortuosas, de ordinario na direcção do comprimento da cecidia. Comprimento até 4 mm.; grossura 1-1,5 mm. A cecidia não se despega da folha. Ap. no fim do verão e outono, saindo o cynipide em janeiro e fevereiro do 2.º a. (raro no fim do outono do 2.º a.).

Na *Q. Toza*.—Região de S. Fiel: Soalheira, Castello Novo, perto do Sobral, Covilhã, Estrella (Carvalheira de Manteigas); Bussaco, Gerez **Trigonaspis bruniceornis** Tav.

- Cecidias *reniformes*, commummente situadas, em grande numero, na pagina inferior das folhas, ao longo das nervuras e pegadas por um pedicelo curto. São uniloculares, ao principio verdes, depois vermelhas e até brancas em parte. O comprimento anda por uns 2 mm. Aparecem em setembro e breve caem em terra. Ainda não foram descobertas no nosso Paiz, onde devem existir, pois se lhes encontrou já a fôrma sexuada (*Trigonaspis megaptera* Panz. — Cfr. a nota da p. 66)..... **Trigonaspis renum** Gir.

49. Cecidias esphericas 50
—Não esphericas..... 51

50. De côr branco-amarellada, ás vezes um tanto avermelhadas ou com laivos côr de rosa, de ordinario com minimas verrugas de côr mais clara (Est. v, fig. 4; Est. ix, fig. 11), glabras, um pouco pruinosas, não carnudas, com o tecido interno disposto radialmente em torno da cavidade larval, que está no centro, sem cecidia interna. Diametro variavel, não superior a 9 mm. Estão presas, na pagina inferior, a qualquer nervura (que produz uma depressão correspondente na cecidia, em quanto esta cresce). Ap. em nov. e dezembro do 1.º a., estando a imago já formada em outubro.

Em todas as *Quercus* acima apontadas, incluindo a *pedunculata*, nas seguintes localidades: Região de S. Fiel, arredores de Setubal e de Torres Vedras e perto de S. Cruz..... **Dryophanta pubescentis** Mayr

- Cecidias de ordinario *mais pequenas* do que as precedentes (o diametro não vae além de 7 mm.) (Est. iv, fig. 27), *de côr purpurea* viva ou escura, sem verrugas, lisas, pegadas a qualquer nervura na face inferior do limbo, com *cecidia interna* soldada ao tecido que a rodeia, o qual é molle e esponjoso (Est. xi, fig. 23). No

tempo da maturação (de junho a setembro) cae para a terra, saindo o cynipide em janeiro do 2.º a.

Commensal: *Synergus pallidicornis* Hart. (setembro, 1.º a.).

Parasita: *Torymus lusitanicus* Tav.

Na *Q. humilis*.—Arredores de Coimbra (A. Moller), e praia de S. Cruz *Trigonaspis synaspis* Hart.

51. Cecidias cuja fórma se aproxima de um tronco de cone, com a base na parte superior, em cujo centro ha uma depressão (Est. v, fig. 11), glabras, lisas, muito pouco brilhantes, amarelladas (ás vezes avermelhadas, quando novas) e fixas na pagina inferior a uma nervura. O diametro da base, de ordinario, não excede 5 mm. A cavidade larval está collocada na parte inferior da cecidia, *havendo outra vazia*, situada um tanto mais acima.

Na *Q. pedunculata*.—Bussaco, Ponte de Lima (G. Sampaio !), suburbios de Braga (Bom Jesus), Gerez (abaixo das Thermas) *Dryophanta disticha* Hart.

—Cecidia glabra, não mais luzidia do que a precedente, amarellada, ou bruno-clara, de fórma um tanto variavel, umas vezes quasi espherica (Est. v, fig. 9), outras um tanto comprimida em dois lados oppostos, de modo que fica sobre o comprido (Est. v, fig. 10), apresentando não raro uma depressão em toda a volta, em fórma de anel. Uma só cavidade, situada no centro. A cecidia está fixa a uma nervura, na pagina inferior do limbo. Ap. em dezembro do 1.º a.

Na *Q. pedunculata*.—Bussaco, Villa de Conde e Ponte de Lima (G. Sampaio !), arredores de Braga (Bom Jesus), Vianna do Castello, Paço de Sousa (A. Nobre !) *Dryophanta divisa* Hart.

52. Cecidias (Est. v, fig. 19) com depressão ou covinha bastante funda no centro, contorno circular, bordas grossas, convexas, cobertas de pêlos luzidios, sedosos, applicados, ao principio brancos ou amarellados, depois brunetes; parte inferior plana e presa á face inferior do limbo. Diametro até 3 mm. ou pouco mais. No outono caem em terra e o cynipide sae em fevereiro e março do 2.º a. Fórma agamica do *Neuroterus vesicator*.

Na *Q. pedunculata*.—Castello Novo, perto de S. Fiel, Ponte de Lima (G. Sampaio !), Gerez, arredores de Braga.

Na *Q. lusitanica*.—Região de S. Fiel (Lousa), termo de Torres Vedras, Turcifal, matta do collegio do Barro, Alemquer (Pancas) (J. Guimarães !). Na *Q. Toza*.—Toda a Região de S. Fiel.

..... *Neuroterus numismalis* Oliv.

—Parte superior da cecidia não deprimida no centro, a não ser muito pouco e tendo, neste caso, ordinariamente no meio da depressão

uma verruga pouco resaltada; cecidias caducas no outono, deformando-se em terra com a humidade e saindo o cynipide desde fevereiro ou março do seguinte anno..... 53

53. Centro da cecidia ordinariamente um tanto deprimido, com uma verruga no meio, muitas vezes quasi apagada (Est. v, fig. 7), borda delgada, applicada, umas vezes circular, outras lobada (mórmente nas cecidias novas); côr verde-clara, avermelhada ou vermelha (neste caso produzida ás vezes por salpicos vermelhos muito proximos), havendo muitas vezes, junto da margem inferior, um circulo esbranquiçado, não raro substituido por laivos brancos; pêlos na pagina inferior e superior (nesta muito bastos), estrellados, de côr avermelhada, podendo ás vezes faltar na pagina inferior, rareando tambem na superior; diametro até 5 mm. O cynipide sae desde fevereiro do 2.º a.
- Commensal: *Clinodiplosis galliperda* Fr. Lów.
- Na *Q. Toza*.—Região de S. Fiel: Soalheira, Castello Novo, Lardosa, Lousa e Sobral; Castro Laboreiro (J. Reis !)
- Na *Q. lusitanica*.—Região de S. Fiel (Lousa); matta do collegio do Barro..... *Neuroterus laeviusculus* Schenck, var. *lusitanica* Tav.
- Centro da cecidia sempre elevado, não umbilicado 54
54. Diametro pequeno (2-3 mm. ou muito pouco mais) (Est. v, fig. 1 e 20), borda delgada, circular (ás vezes alguma coisa lobada), ao principio applicada, depois ordinariamente levantada, de sorte que a parte superior da cecidia é concava e ás vezes até reflectida ou um tanto dobrada para cima (fig. 1). No meio da face superior ha uma ligeira elevação conica. Côr capaz de variar entre canella clara, vermelha pouco carregada e vermelho-escuro. Em ambas as faces ha pêlos estrellados, pouco bastos, da mesma côr (mais carregada) que a parede da cecidia. Das cecidias lenticulares é talvez a ultima a apparecer no outono. Caindo em terra, torna-se biconvexa. O cecidozoide sae na segunda quinzena de março (Região de S. Fiel) (1).
- Na *Q. Toza*.—Região de S. Fiel: Castello Novo. Na *Q. pedunculata*.—Arredores do Porto e Ponte de Lima (G. Sampaio !); Castro Laboreiro (J. Reis !). Na *Q. lusitanica*.—Alemquer (quinta de Pancas)..... *Neuroterus fumipennis* Hart.
- Cecidias com diametro superior a 3,5 mm 55

(1) Nas «Zoocecidias Portuguezas», n.º 75, foi confundida a cecidia do *N. lenticularis* com esta especie, por isso que eu não tinha ainda obtido o cecidozoide. As cecidias lenticulares são difficeis de distinguir umas das outras, sem o cynipide.

55. Cecidias quasi planas em ambas as faces, muito pouco elevadas no centro da superior..... 56
 —Cecidias elevadas insensivelmente, desde a borda até ao centro da face superior, com a fôrma de cone muito rebaixado 57
56. Cecidias *pouco peludas* na pagina superior (Est. v, fig. 12), sendo os pêlos estrellados, raros, argenteos, brilhantes e curtos, *glabras* na inferior, onde não ha pontos brancos; amarello-avermelhadas (ás vezes com tres zonas concentricas que se vêem bem na figura, duas amarelladas, sendo a mediana vermelha); borda circular muito delgada e applicada; uma elevação ou mamillo (ordinariamente de côr vermelha) no meio da face superior; diametro 5 mm. Na pagina inferior do limbo da *Q. pedunculata*.—Perto do Porto (G. Sampaio !), Ponte de Lima e Famalicão (G. Sampaio !).....
 **Neuroterus** [*laeviusculus* Schenck, var. *lusitanica* Tav.]
- Cecidias *muito peludas* na face superior (Est. v, fig. 8) com pêlos estrellados, muito abundantes, densos, compridos, como que entrelaçados, amarellados ou amarello-avermelhados e luzidios, pouco peluda na inferior onde não ha pontos brancos, a não ser raras vezes; côr amarellada; uma elevação (que mal se vê, por causa dos pêlos) no meio da face superior; borda circular, não muito delgada, applicada, raro um pouco levantada; face inferior plana, com um umbigo no centro (como succede em todas as cecidias lenticulares), d'onde emerge o pedicelo que segura a cecidia ao limbo; diametro 4 mm. e mais. Commum no norte de Portugal. Na *Q. pedunculata*.—Coimbra (A. Moller !), arredores do Porto (G. Sampaio !), perto de Nine, Bom Jesus de Braga, Gerez, Castro Laboreiro (J. Reis !) **Neuroterus** [sp. n.]
57. Cecidias *amarelladas*, ordinariamente *com manchas brancas na face inferior junto da periphèria*, muito peludas em ambas as faces (na inferior menos), sendo os pêlos estrellados, compridos, densos, como que entrelaçados, amarellados (ás vezes avermelhados na base); diametro 4-5 mm. (Est. v, fig. 3); borda circular, delgada e applicada. Ap. em fevereiro do 2.º a.
 Commensal: **Clinodiplosis galliperda** Fr. Löw.
 Na *Q. Toza*.—Toda a região de S. Fiel; Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !).
 Na *Q. lusitanica*.—Região de S. Fiel: Lousa; termo de Torres Vedras e Turcifal, Alemquer (Pancas).
 Na *Q. humilis*.—Coimbra, perto da praia de S. Cruz, entre Setubal e Palmella
 **Neuroterus lenticularis** Oliv. (typo) e var. **histrion** Kieff.
- Cecidias parecidas ás precedentes (Est. v, fig. 21), de que differem:

1.º nos pêlos que são *raros e avermelhados* (a face inferior é quasi glabra); 2.º na côr que por vezes apresenta salpicos e laivos vermelhos; 3.º na fôrma da face superior, que não se eleva tão insensivelmente em cone até ao centro, antes, a certa distancia da borda ergue-se mais abruptamente; 4.º na borda que é mais delgada; 5.º no diametro que é um pouco maior—6 mm. Ap. no principio de fev. do 2.º a.

Commensal: *Clinodiplosis galliperda* Fr. Löw.

Na *Q. pedunculata*.—Região de S. Fiel: Castello Novo; Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !)

..... *Neuroterus lenticularis* Oliv., var. *histrion* Kieff.

—Cecidias *amarello-avermelhadas* (na face inferior predomina menos a côr avermelhada); *pouco peludas* (pêlos estrellados, mais raros do que na precedente); com poucos salpicos brancos junto da periphèria na face inferior. Diametro 6 mm.

Na *Q. lusitanica*.—Matta do collegio do Barro *Neuroterus* sp.

58. Cecidias esphèricas, carnudas, com o aspecto de um bago de cacho (cfr. n.º 41, p. 75) (Est. VII, fig. 21)..... *Neuroterus baccarum* L.

—Cecidias nem esphèricas, nem carnudas 59

59. Commummente juntas em grupos e cobertas com longos filamentos 60

—Solitarias e não envolvidas por longos filamentos 61

60. Cecidias ovoides (comprimento 2 mm.), verdes ao principio, depois bruneas, tendo no topo um tufo de pêlos brancos, densos e muito compridos (6-8 mm.). Ordinariamente os eixos dos amentilhos não se desenvolvem e as cecidias estão reunidas em grupos, e por isso não se podem distinguir das que fôrma a especie seguinte. Quando solitarias, o amentilho desenvolve-se, mas fica mais curto. Procedem da transformação de uma anthera, que está indicada na cecidia por duas impressões longitudinaes.

Devem crear-se em Portugal, embora não tenham sido vistas, pois são a fôrma sexuada do *Andricus Giraudi*..... *Andricus cirrhatus* Adler

—Grupo elegante, com a fôrma de esponja delicada (Est. IV, fig. 10), formado de varias cecidias pequenas (2 mm. de comprimento), ovoides, duras, bruneas e fixas ao eixo do amentilho que se não desenvolve. Cada uma tem pêlos compridos (6-8 mm.), entrelaçados, ao principio de um branco de neve, depois amarellados ou bruneos. Fôrma sexuada do *Andricus autumnalis*. Ap. na primavera do 1.º a.

Commensal: *Synergus pomiformis* Fonsc. (junho, 1.º a.).

Na *Q. pedunculata*.—Perto de S. Fiel.

Na *Q. Toza*.—Toda a Região de S. Fiel (incluindo a Estrella).

Na *Q. lusitanica*.—Arredores de Setubal (quinta do Almelão), Arrabida, termo de Torres Vedras, Turcifal, Região de S. Fiel (Lousa), Traz-os-Montes: Vinhaes (A. Nobre!).

Na *Q. humilis*.—Coimbra (A. Moller), junto da praia de S. Cruz ..
 **Andricus ramuli** Schenck, var. **trifasciata** Kieff.

61. Eixo do amentilho atrophiado (não chega a 2 mm. de comprimento), ficando a cecidia no topo, rodeada e coberta pelas antheras e por escamas peludas e compridas (Est. xi, fig. 21 e 27: as cecidias vêem-se bastante bem com uma lente, sobre tudo na fig. 21; estão ambas abertas); formando o conjuncto uma produção muitas vezes globosa. O raminho (ainda muito novo) dobra-se no ponto em que o amentilho está inserido. A cecidia é mais ou menos ovoide (comprimento uns 2 mm.), glabra (ou quasi), côr de palha ou brunea, e de paredes delgadas, pouco duras e com escamas soldadas em parte do comprimento. Muito rara. Ap. na primeira quinzena de abril (do 1.º a.) e ainda antes.

Na *Q. Toza*.—Entre S. Fiel e o Sobral... **Andricus occultus** Tschek
 —Eixo do amentilho desenvolvido normalmente, ás vezes encurtado (neste caso sempre com comprimento superior a 3 mm.)..... 62

62. Cecidias *caducas* no tempo da maturação (segunda quinzena de abril), glabras, verde-amarelladas, um tanto ovoides (comprimento 1-1,5 mm.), formadas por um engrossamento do filete, e de ordinario coroadas pelas duas metades da anthera que se tocam quasi sempre na parte superior (Est. xii, fig. 15, augmentada umas 10 vezes). Cavidade larval formada por uma parede delgada e dura, constituindo cecidia interna. Ap. em setembro do 1.º a.

Na *Q. Toza*.—Região de S. Fiel: Soalheira, monte das Lameiras..
 **Neuroterus schlechtendali** Mayr
 —Cecidias *não caducas* no tempo da maturação..... 63

63. Cecidias (Est. iv, fig. 24 e 24 a; Est. xi, fig. 13) *com um tufo de pêlos compridos no topo* (no resto quasi glabras), ovoides (grossura 1,7 mm., comprimento 2-2,5 mm.), côr de palha ou bruneas, de paredes delgadas e pouco duras, rodeadas de escamas (mas de sorte que não encobrem toda a cecidia), e situadas ora na extremidade do amentilho (que de ordinario fica mais curto, como se vê nas figuras), ora no meio d'elle. Raro se encontra mais de uma em cada amentilho (1). Ap. nos primeiros dias de abril (1.º a.) e até em março.

(1) Encontrei dois ou tres amentilhos ramificados (coisa curiosa), tendo as ramificações mais de 12 mm. de comprimento e com cecidias já vazias, as quaes me pareceram d'esta especie.

Na *Q. Toza*. — Região de S. Fiel: Soalheira, entre S. Fiel e o Sobral, monte das Lameiras, Castello Novo. **Andricus pilosus** Adler
 — Cecidias *glabras* (raro com alguns pêlos curtos no topo), ovoides alongadas (comprimento 1,5 mm.) de modo que terminam em ponta, ao principio verdes, depois amarellas, e inseridas no eixo do amentilho, entre os estames.

Esta especie ainda não foi vista em Portugal, onde deve existir, visto ser a fôrma sexuada do *Andricus Malpighii*. Ha-de crear-se provavelmente na *Q. Toza*. **Andricus nudus** Adler

64. Cecidias *não visíveis fóra da cupula*, com um diametro de 2-2,5 mm., altura 3 mm., um tanto ovaes, ponteagudas na parte superior, luzidias, glabras e côr de palha. Desenvolvem-se dentro de uma cupula muito nova, ficando a glande atrophiada. Ap. em agosto e setembro do 1.º a. Especie muito rara.

Na *Q. lusitanica*. — Matta do collegio do Barro. **Andricus Nobrei** Tav.
 — Cecidias visíveis fóra da cupula. 65

65. Cecidias *pequenas* (comprimento 5-6 mm., grossura 5 mm.), com a fôrma de um limão (e por consêquente coroadas por um como mamillo) (Est. iv, fig. 9), ao principio verdes, ou verde-cinzentas, depois amarelladas, ou amarellado-brunetes, cobertas de pêlos bastos, luzidios, applicados, amarellados e dirigidos de cima para baixo (o mamillo pôde ser todo glabro). A superficie exterior tem muitas vezes umas como cristas ondeadas e muito pouco resaltadas. Na parte inferior estão pegadas, por uma especie de mamillo alargado e glabro, a um chanfro semicircular da borda da cupula, a qual não se desenvolve, como nem a glande (1). No tempo da maturação (agosto do 1.º a.) caem em terra. Não obtive o cynipide.

Na *Q. pedunculata*. — Gerez (proximo de Leonte). Na *Q. lusitanica*.
 — Matta do collegio do Barro **Andricus superfetationis** Pasz.
 — Cecidias *grandes* (uns 20 mm. de alto, 20-25 mm. de largo na base e 11-13 mm. na parte superior), com a fôrma de cone truncado e ornadas de duas coroas de prolongamentos compridos (até 15 mm.), achatados, curvos, voltados para baixo e ponteagudos na extremidade (Est. vi, fig. 2 e 5). Além d'estas duas coroas (ambas visíveis na fig. 2), uma situada na base, outra na parte média, ha ainda alguns prolongamentos mais curtos, na parte superior, em roda de um orificio por onde ha-de sair o cynipide, como se vê em ambas as figuras. Este orificio está em comunicação com um

(1) Os exemplares creados na *Q. pedunculata* são mais rebaixados, tendendo mais para a fôrma de uma maçã, de sorte que a largura (7 mm.) é maior que a altura (5 mm.). Sobre isso, em volta do mamillo superior ha uma depressão circular, e falta o mamillo inferior, ou é muito pouco resaltado. A superficie exterior é lisa.

espaço conico sotoposto, por baixo do qual fica a cecidia interna, collocada quasi na base da externa. Ao principio a cecidia é de côr avinhada e coberta de uma substancia pegajosa, muito abundante, a qual desaparece no tempo da maturação, ficando a cecidia lenhosa (a substancia medullar, quando existe, é esponjosa) e côr de chocolate. Desenvolve-se na parte exterior da cupula nova, a qual se atrophia, bem como a glande. Às vezes nasce na parte interior, passando entre a cupula e a glande a qual cresce e fica mais ou menos monstruosa. Ap. em janeiro e fevereiro do 2.º a.

Parasita: *Pamene Gallicolana* Z., var. *Amygdalana* Dup. (lepidoptero).

Commensal: *Synergus umbraculus* Ol., var. *histrion* (Kieff. (setembro, 1.º a.).

Na *Q. lusitanica*.—Matta do collegio do Barro, Cadriceira (entre Runa e o Turcifal), arredores de Setubal (quinta do Almelão), Cintra.

Na *Q. Toza*.—Região de S. Fiel: perto do Sobral, Castello Branco, Lardoza, Lousa, Soalheira, Castello Novo, Alpedrinha; Gerez.

Na *Q. pedunculata*.—Cintra **Cynips Pantelli** Tav.

Raphanus raphanistrum L. (*saramago*)

—Botões floraes engrossados, um tanto conicos, verdes, ás vezes com laivos arroxados, e sem chegarem a desabrochar. As larvas vivem em sociedade sobre os diversos orgãos floraes que de ordinario augmentam em tamanho dentro do gomme. Met. na terra. Ap. no fim da primavera e no verão do 1.º a.

S. Fiel, monte das Lameiras, Estrella (encosta de Manteigas), Povoia de Varzim (Dipt.)—**Dasyneura raphanistri** Kieff.

—Engrossamento comprido e mais ou menos fusiforme do peciolo e da nervura principal das folhas. Cavidade larval grande e situada na direcção do eixo. As cecidias são ás vezes pluriloculares, muito grossas e compridas (até 50 mm.). Ap. em junho do 1.º a.

S. Fiel (Coleopt.)—**Ceuthorrhynchus quadridens** Panz.

Retama sphaerocarpa Bss. (*piorno*)

—Gommos axillares ou terminaes transformados em massas duras, glabras, amarelladas, mais ou menos globosas (Est. XII, fig. 21), com elevações e depressões á superficie (não raro tambem com umas como fendas), e sem cavidade larval no interior. Diametro variavel, podendo chegar a 30 mm. e mais.

Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !) **Eriophydeo**

Rhamnus alaternus L. (*sanguinho das seves, sandim*)

1. Calix da flor muito augmentado (Est. 1, fig. 22), formando uma cecidia fechada que vae augmentando em grossura da base para o apice, onde de repente se estreita num cone muito pequeno, que póde faltar quasi de todo. As outras partes da flor abortam. Comprimento 5-8 mm., grossura 2-2,5 mm. Paredes delgadas e cavidade larval grande onde se cria e metamorphoseia uma só larva, saindo a imago pela parte superior da cecidia. Ap. em agosto e setembro do 1.º a.
- Matta do collegio do Barro, arredores de Setubal, Villa Velha do Rodam, Algarvê: Portimão.... (Dipt.) — **Asphondylia Borzi** de Stef.
- Cecidias das folhas..... 2
2. Folhas novas arqueadas, ou mais ou menos dobradas para a pagina inferior onde vive o pulgão.
- Matta do collegio do Barro (Torres Vedras), suburbios de Coimbra, Alemquer (Pancas)..... (Aphideo) — **Myzus rhamni** Fonsc.
- Cecidias verdes, de paredes delgadas, glabras, avultadas na pagina superior do limbo (Est. viii, fig. 22), mais ou menos conicas, estriadas longitudinalmente, encimadas por uma como cabeça, ocas e abertas em largo orificio na pagina inferior. Altura até 5-6 mm., largura 1-2 mm. (na base).
- Matta do collegio do Barro, Alemquer (Pancas), arredores de Setubal..... (Coccideo) — **Asterolecanium rhamni** Kieff. (1)

Rosa L. (*roseira*)

1. Foliolos novos arqueados para cima (Est. x, fig. 1) ao longo da nervura média, hypertrophiados, e parecidos com uma vagem. Larvas em sociedade. Met. em terra. Não obtive a imago.
- Na *R. canina* L. — Matta do Fundão, Porto (G. Sampaio !). Na *Rosa* sp. — Algarve: Portimão..... (Dipt.) — **Perrisia rosarum** Hardy
- Cecidia com outra forma..... 2
2. Cecidia visivel em ambas as paginas do limbo da folha ou de uma sepala do calix, com appendices longos (Est. xi, fig. 16), musgosos e vermelhos (muito raras vezes verdes). Cfr. n.º 4.
- Na *R. canina* L. — Região de S. Fiel: Tortozendo..... (Cynipide) — **Rhodites rosae** L.
- Cecidia collocada numa das paginas da folha (não visivel em ambas),

(1) Segundo Giard (*Bull. Soc. Ent. Fr.*, 1902, n.º 5, p. 121), o cecidozoide é uma larva de Psyllideo, cuja imago não foi ainda vista.

numa sepala, num peciolo, e até num filamento da cecidia do *Rh. rosae*, ou occupando o lugar de um gommo..... 3

3. Cecidias pequenas (3-5 mm. de diametro), esfericas, *lisas* (Estr. iv, fig. 20), *sem prolongamentos*, de côr verde, glabras, de paredes delgadas, monoculares (1), inseridas por um ponto a uma folha, a uma sepala e ainda a outros orgãos da roseira.

Commensal: *Periolistus caninae* Hart. (maio do 2.º a.).

Na *R. canina* L.—Região de S. Fiel (Lousa), Rodam, arredores de Setubal (quinta do Almelão), Porto (G. Sampaio !), entre Runa e o Turcifal (quinta da Cadriceira).

Na *R. sempervirens* L.—Ilhavo (G. Sampaio !)

..... (Cynipide)—*Rhodites eglanteriae* Hart.

- Cecidias com prolongamentos á superficie..... 4

4. Cecidias (Estr. xi, fig. 2) duras, pluriloculares, de grandeza variavel (às vezes podem crescer quasi ao tamanho de um ouriço de castanheiro), cobertas *de uma como cabelleira de filamentos compridos* (até 15-20 mm.), *musgosos, ramificados, pinnatifidos*, de côr verde (na maturação fazem-se bruneos), raro vermelhos. Ordinariamente são transformações de gommos, desenvolvendo-se poucas vezes noutros orgãos da roseira. Ap. na primavera do 2.º a.

Na *R. canina* L.—Região de S. Fiel: Castello Branco (A. Martins !), Lousa, Tortozendo, Estrella (valle do Zezere); Barca d'Alva e Porto (G. Sampaio !). Na *R. sempervirens* L.—Arredores de Coimbra (A. Moller). Na *Rosa* sp.—Traz-os-Montes: Vinhaes (A. Nobre !)

..... (Cynipide)—*Rhodites rosae* L.

- Prolongamentos não ramificados, com a fôrma de espinhos..... 5

5. Cecidias globosas (Estr. xi, fig. 12), um tanto achatadas superior e inferiormente, de côr verde, ou com laivos vermelhos, ou côr de rosa, glabras, e com um ou varios prolongamentos, geralmente curtos, rombos e de fôrma conica. No interior não ha senão uma cavidade larval, e não ser quando as cecidias estão parasitadas ou têm commensaes. Diametro 4 mm., ou pouco mais. Desenvolvem-se nas folhas. Não obtive o cynipede.

Commensal: *Periolistus caninae* Hart.

Na *R. sempervirens* L.—Arredores de Coimbra (A. Moller !), Porto (G. Sampaio !)

..... (Cynipide)—*Rhodites rosarum* Gir.

- Cecidias verdes, ou côr de rosa desmaiada (no tempo da maturação brunea), *cobertas* de espinhos duros, curtos e ponteagudos (Estr. iv,

(1) Quando parasitadas, são ordinariamente pluriloculares, maiores e não esfericas.

fig. 18) (com o tempo podem cair nas cecidias adultas), umas vezes reunidas em grupos e soldadas em parte, sendo uniloculares e tendo cada uma o tamanho e fórma de uma cereja; outras soldadas numa só massa plurilocular (Est. xi, fig. 25), que pôde chegar ao tamanho de uma noz e até ao de uma maçã. São transformações de gommos ordinarios ou floraes, mais raras vezes de fructos. Ap. na primavera do 2.º a.

Commensal: *Periclistus Brandti* Ratz. (maio, 2.º a.).

Parasitas: *Orthopelma luteolator* Grav. e *Torymus eglanteriae* S.

Na *R. canina* L.—Região de S. Fiel: Caféde (M. Martins !), Estrella (valle do Zezere), Castello Novo, perto de S. Fiel (C. Mendes !), Villa Velha do Rodam; Barca d'Alva (A. Nobre !)

..... (Cynipide)—*Rhodites Mayri* Schlecht

Rosmarinus officinalis L. (*alecrim*)

—Flores pouco engrossadas e sem chegarem a desabrochar. Metamorphose na terra. As larvas encontram-se no outono e a imago apparece em dezembro do 1.º a. (Setubal).

Jardim de S. Fiel, arredores de Setubal (J. Andrieux !)

..... (Dipt.)—*Dasyneura rosmarini* Tav.

Rubia peregrina L. (*ruiva, grança brava*)

—Folhas novas dobradas para cima, ao longo da nervura média, de modo que se tocam as duas metades do limbo. Este ás vezes curva-se um tanto, perpendicularmente á nervura média, podendo até enrolar-se em helice. Não raro a margem enrola-se para a pagina inferior.

Cintra, Alemquer (Pancas), Bussaco, Gerez..... **Eriophydeo**

—Ultimo verticillo de folhas e gommio terminal transformados numa cecidia carnuda, globosa (Est. xii, fig. 13), ou mais ou menos ovoide, fechada (ás vezes aberta superiormente), com a superficie não lisa, antes tuberculosa e com sulcos e elevações longitudinaes. Côr a principio verde ou amarellada, depois bruno-escura e até negra. Os verticillos proximos da cecidia não têm espaços internodaes. Comprimento 10 mm. e mais; grossura 5 mm. e mais.

Termo de Torres Vedras, Alemquer (Pancas) (J. Guimarães !), Coimbra (Jardim Botanico), Algarve: Portimão.....

..... **Eriophyes rubiae** Can.

Rubus L. (silva)

1. Cecidias dos caules, ramos ou pedunculos floraes..... 2
 — Cecidias das folhas 3
2. Caules e ramos engrossados em bastante extensão (até 0^m,1) (Est. iv, fig. 21), com a casca *não fendilhada*, de côr verde ou avinhada, com varias corcovas ou saliencias globosas á superficie, tendo no interior diversas cavidades larvaes, situadas na parte lenhosa. Não obtive o cecidozoide.
 Em varias especies de *Rubus*. Perto de S. Fiel e matta do Fundão..
 (Cynipide) — **Diastrophus rubi** Hart.
 — Ramos e pedunculos floraes cobertos de manchas, constituídas por pilosidade anormal. Cfr. n.º 4. Às vezes estas manchas occupam grande extensão..... **Eriophyes gibbosus** Nal.
3. Folhas novas crespas, como amarrotadas (Est. x, fig. 18), dobradas para cima ao longo da nervura média (que fica um tanto hypertrophiada). Larvas brancas em sociedade na pagina superior do limbo. Met. em terra.
 Em varias especies de *Rubus*.—Toda a região de S. Fiel, Alemtejo (Villa Fernando) (Fausto d'Oliveira !), Coimbra, Povoá de Varzim, Braga, Nine, Vianna do Castello, Gerez
 (Dipt.) — **Perrisia plicatrix** H. Löw
 — Folhas muito novas um tanto crespas, ás vezes arqueadas para a pagina inferior, onde vivem os pulgões de côr verde-escura. Não raro estão tambem arqueados os peciolos.
 Em varias especies de *Rubus*.—Região de S. Fiel (Ocreza, Sobral do Campo, matta do Fundão); perto de Torres Vedras (Fr. Mello !) **Aphis urticae** Fabr.
 — Cecidias formadas por uma pilosidade anormal 4
4. Manchas amarelladas ou brunetes (Est. xiv, fig. 7), situadas na face inferior, sem depressão nem elevação do limbo, e formadas por pêlos muito mais bastos e compridos do que no estado normal. Às vezes estas manchas occupam toda a pagina do limbo, mais raramente o peciolo, pedunculos floraes e ramos. Foi vista esta cecidia pelo sr. Sampaio (!) nas especies e localidades seguintes:
 No *R. Coutinhi* Samp.—Guarda, Bussaco, serra do Marão, serra de Montesinho, Chaves, Ruivães, serra da Mourella, Gerez, Castro Laboreiro. No *R. bifrons* Vert.—Porto. No *R. Caldasianus* Samp.—Serra do Marão, Ruivães. No *R. discerptus* Müll.—Serra do Marão. No *R. Henriquesii* Samp.—Serra da Mourella, Pitões, serra de Montesinho, Gerez, etc. No *R. vagabundus* Samp.—Selamonde.

No *R. longithyriger* Bab.—Serra do Brunheiro (Chaves). No *R. ulmifolius* Schot.—Porto, Leça, Vallongo, Povia de Lanhoso, etc..... **Eriophyes gibbosus** Nal.

Rumex L. (*azedas, labaga, etc.*)

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Cecidias das raizes | 2 |
| —Cecidias das folhas..... | 3 |
| —Cecidias das flores ou inflorescencias | 5 |
| 2. Cecidias carnudas, globosas, com o tamanho de uma ervilha, ou maiores, mono ou pluriloculares, e inseridas nas raizes. Não obtive o cecidozoide. | |
| No <i>R. acetosella</i> L. (azedas).—S. Fiel | |
| (Coleopt.)—[Apion sanguineum De Geer] | |
| 3. Margem do limbo arqueada para baixo, formando uma cavidade onde vivem os pulgões de côr preta. | |
| No <i>R. pulcher</i> L. (labaga sinuada).—Região de S. Fiel. No <i>Rumex</i> sp.—Quinta do collegio de Campolide, perto de Torres Vedras (F. Mello !), Gerez..... | Aphis rumicis L. |
| —Engrossamento fusiforme do peciolo ou da nervura média, de côr mais ou menos vermelha, e rodeado de um espaço amarelo | 4 |
| 4. No <i>R. acetosella</i> L. Ap. no verão do 1.º a.—S. Fiel, Soalheira, Lousa, Gerez (perto de Leonte). (Coleopt.)— Apion frumentarium L. | |
| —Nos <i>R. conglomeratus</i> Murr. e <i>nemorosus</i> Schrad. Cecidia não descoberta ainda no nosso Paiz, onde ha-de existir, pois o cecidozoide foi encontrado, na Estrella e Espinho, por Paulino de Oliveira .. | |
| (Coleopt.)— Apion miniatum Germ. | |
| 5. Inflorescencia pouco desenvolvida (Est. ix, fig. 3), como rachitica e com os eixos curvos. Pulgões avermelhados. | |
| Rara. No <i>R. acetosella</i> L. — S. Fiel..... | Aphideo |
| —Flores bastante maiores do que no estado normal (Est. ix, fig. 4), de côr verde (às vezes com um ou mais laivos vermelhos), e sem chegarem a desabrochar. Comprimento 2-2,5 mm., grossura 1,5 mm. Não obtive a imago. | |
| No <i>R. acetosella</i> L.—S Fiel... (Dipt.)— Contarinia [rumicis H. Löw] | |

Salicornia fruticosa L.

- Engrossamento fusiforme (Est. viii, fig. 6), carnudo e bi-plurilocular dos caules e ramos. Comprimento 15 mm. e mais, grossura

até 5 mm., quando o diametro do raminho normal é 1,5 mm. Às vezes o raminho dobra-se em cotovelo, acima ou abaixo da cecidia, e não raro no meio d'ella. Não obtive a imago.

- Perto de Setubal (á beira-mar) (A. Luisier !). **Cecidomyia**
 —Engrossamento mal perceptível dos raminhos. Cavidade larval grande (comprimento 4 mm., largura 1,5 mm.), sem paredes proprias, mais ou menos obliqua em relação ao eixo do raminho. Larva solitaria, vermelha. Ap. em janeiro do 2.º a.
 Algarve: Portimão (Dipt.)—**Baldratia salicorniae** Kieff.

Salix L. (*salgueiro, vimeiro*)

- | | |
|---|----|
| 1. Cecidias das folhas. | 2 |
| —Cecidias dos gommos. | 11 |
| —Cecidias dos ramos. | 14 |
| 2. Cecidias formadas por uma dobra ou enrolamento do limbo | 10 |
| —Cecidias não constituidas por enrolamento ou dobra do limbo. | 3 |
| 3. Cecidias grandes (comprimento ou largura superior a 3 mm.) | 4 |
| —Cecidias mais pequenas (comprimento ou largura inferior a 3 mm.) | 8 |
| 4. Cecidias carnudas. | 5 |
| —Cecidias mais ou menos duras no tempo da maturação | 6 |

5. Cecidias esphericas (Est. x, fig. 2 e 3) ou mais ou menos globosas (Est. x, fig. 3 a), amarelladas ou de côr verde-clara, muito peludas (pêlos brancos), de ordinario maiores que um grão de milho, situadas na face inferior do limbo, num lado da nervura média, produzindo na pagina superior uma ligeira elevação. Ap. na primavera do 1.º a e em março do 2.º a.

- Na *S. aurita* L.—Região de S. Fiel: Ocreza, Castellejo, salgueiraes do Zezere (Manteigas, Covilhã, Tortozendo). Na *S. salviifolia* Brot.—Coimbra (A. Moller !), Barca d'Alva (Reis Junior !). Na *S. cinerea* L.—Região de S. Fiel: Castellejo, Matta do Fundão, Zezere (Manteigas). Na *S. alba* L.—Coimbra (Choupal)
 (Tenthredinidae)—**Pontania salicis** Christ e **P. [vesicator** Bremi] (1)
 —Cecidias mais ou menos ellipsoides (Est. x, fig. 16), ou asseme-

(1) Duas imagos por mim obtidas foram classificadas pelo sr. Konow, uma como *Pontania salicis* e outra (com alguma duvida) como *P. vesicator*. E' provavel que nas cecidias portuguezas se criem tambem a *Pontania bella* Zadd. e outras especies que produzem cecidias muito parecidas

lhando-se alguma coisa a uma fava pequena, verdes ou com laivos côr de rosa, glabras, resaltadas igualmente em ambas as paginas do limbo (às vezes mais na inferior), monoculares, bastante grandes (comprimento uns 9 mm., largura uns 5 mm.), e não raro em tal quantidade que tomam quasi todo o limbo. Larva amarelada, com a cabeça negra, e laivos côr de rosa na parte posterior do corpo.

Communs. Na *S. fragilis*, β . *decipiens* (Hffg.) Koch (vimeiro).—Região de S. Fiel: N. Senhora da Orada (C. Torrend !) e Covilhã; Coimbra (Choupal), Torres Vedras, Setubal, Granja (G. Sampaio !), Pova de Varzim, Vianna do Castello.....
..... (Tenthredinidae)—**Pontania gallicola** Steph. (= *proxima* Lep.)

6. Cecidias avultadas em ambas as paginas do limbo, quasi hemisphericas na superior, na inferior com a fôrma de cone truncado, tendo no apice um orificio, commummente reunidas em grupos (Est. xiii, fig. 1; Est. x, fig. 4), glabras, amarelladas ou verdes, monoculares (quando não soldadas), de paredes grossas e muito duras, e situadas junto da nervura média, raro nas nervuras secundarias (Est. x, fig. 4 a). Ap. em maio e junho do 1.º a.

Communs. Na *S. cinerea* L.—Região de S. Fiel: Ocreza, Matta do Fundão, Castellejo, salgueiraes do Zezere (Manteigas e Covilhã); Torres Vedras, Granja (G. Sampaio !), Vianna do Castello, Gerez (perto das Thermas e entre Leonte e Albergaria). Na *S. aurita* L.—Estrella (Manteigas)
..... (Dipt.)—**Oligotrophus capreae** Winn., var. **major** Kieff.

—Cecidias mais ou menos fusiformes 7

7. Cecidias situadas nos peciolos, ou juntamente nos peciolos e nervura média (Est. xiii, fig. 9 e 25), ou só na nervura média (Est. xiii, fig. 23), muito raro nas nervuras secundarias (Est. xiii, fig. 15), mono ou biloculares, quasi tão salientes na pagina superior como na inferior, glabras, amarelladas, às vezes com laivos côr de rosa, de paredes grossas, e formadas principalmente pela hypertrophia da nervura ou peciolo. Comprimento até 7 mm., largura até 5 mm.

Raras. Na *S. cinerea* L.—Gerez (perto das Thermas)
..... (Dipt.)—**Rhabdophaga salicis** Schrank

—Cecidias muito mais pequenas (Est. xiii, fig. 14 e 30), pouco visiveis, amarelladas, monoculares, e constituidas exclusivamente por um engrossamento da nervura média. Ap. em junho do 1.º a.

Raras. Na *S. aurita* L.—Salgueiraes do Zezere (perto da Covilhã). Na *S. cinerea* L.—Gerez (perto das Thermas), Castro Laboreiro (Reis Junior !), Granja (A. Nobre ! e G. Sampaio !), S. Fiel.....

..... (Dipt.)—**Rhabdophaga nervorum** Kieff.

8. Cecidias duras, salientes em ambas as paginas do limbo, quasi hemisphericas na superior, trunco-conicas na inferior, diffêrindo das descriptas no n.º 6 só em estarem espalhadas pelo limbo (Estr. XI.1, fig. 10), não situadas na nervura média, e nunca soldadas em grupo. Largura (na base) 2 mm. ou pouco mais.
 Muito raras. Na *S. cinerea* L.—Matta do Fundão. Na *S. aurita* L.—Salgueiraes do Zezere (Manteigas)..... (Dipt.)—**Oligotrophus capreae** Winn.
- Cecidias mais pequenas do que as precedentes, nem duras nem carnudas, e rodeadas na pagina inferior por uma depressão, mais ou menos visivel 9
9. Elevações mais ou menos salientes em ambas as paginas do limbo (Estr. XIII, fig. 27 e 28), com uma cavidade no interior onde vivem os acaros. Na face superior a cecidia umas vezes é irregular, outras mais ou menos hemispherica ou conica, ou longamente ovoide, côr de rosa ou avermelhada, raro verde, glabra ou com pêlos amarellados; na inferior é menos resaltada, cylindrica ou com a mesma fórmula que na face superior, muito pouco peluda (pêlos amarellado-cinzentos), ordinariamente verde, e com uma depressão em volta da base. A altura, na pagina superior, anda por 1 mm. e a largura por 1-1, 5 mm. (raro 2 mm.). Muitas vezes são em tal quantidade que deformam a folha (Estr. XIII, fig. 32).
 Na *S. aurita* L.—Região de S. Fiel: Ocrea, perto de Castello Branco, salgueiraes do Zezere (Covilhã e Manteigas).
 Na *S. salviifolia* Brot.—Mirandella (G. Sampaio!).
 Na *S. alba* L.—Coimbra (Choupal), Alemquer (Pancas), Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira!).
 Na *Salix* [*alba* L.]—Portas do Rodam, Setubal, Torres Vedras....
 **Eriophyes salicis** Nal. (1)
- Cecidias (Estr. XIII, fig. 11) diversas das precedentes: 1.º) em serem de ordinario côr de rosa ou vermelhas, tanto na pagina superior como na inferior; 2.º) em serem *muito pouco* resaltadas na pagina inferior, no centro de uma depressão mais funda; 3.º) na fórmula que tem na pagina superior, onde se parecem alguma coisa a uma framboeza, ou a uma cabeça de alfinete com grande numero de pequenas elevações. Os pêlos são brancos em ambas as paginas e muito abundantes na inferior. Alem disto, estas cecidias localizam-se principalmente na margem da folha (que pôde ser arqueada

(1) Veja-se a nota da pagina seguinte.

e deformada, quando são muitas, como se vê na figura), o que não succede na especie precedente.

- Na *S. cinerea* L.—Região de S. Fiel: perto de S. Vicente, Matta do Fundão, salgueiraes do Zezere (Covilhã e Manteigas); Braga (Bom Jesus), Nine, Vianna do Castello, Gerez (perto das Thermas) **Eriophyes tetanotrix** Nal. (1)
10. Margem do limbo dobrada em pequena extensão e applicada á pagina inferior, formando uma cavidade onde vive a larva.
Na *S. cinerea* L.—S. Fiel: Ocreza; Granja (G. Sampaio !)
..... (Tenthredinidae)—[**Pontania** sp.]
—Margem do limbo *lisa*, verde e enrolada *estritamente* para a pagina inferior, em bastante extensão.
Na *S. fragilis*, β . *decipiens* (Hffm.) Koch.—S. Fiel: N. S.^a da Orada **Eriophyes truncatus** Nal. (1)
11. Gommos axillares bastante mais pequenos do que os normaes, quasi encobertos pela bainha da folha que é um tanto mais larga e grossa do que no estado normal. O raminho tambem engrossa, porém tão pouco, que o engrossamento pôde passar desaperebido. Na direcção do eixo do gommo ha uma cavidade larval pequena, onde vive uma só larva. As escamas do gommo conservam-se como no estado normal, sem se soldarem, ao menos as exteriores.
Na *S. cinerea* L.—Gerez (entre Leonte e o rio Homem)
..... (Dipt.)—[**Rhabdophaga pulvini** Kieff.]
—Gommos não mais pequenos do que no estado normal 12
12. Gommos axillares engrossados (comprimento até 8 mm., grossura 4 mm.) (Est. XIII, fig. 13, em *a* e *b* gommos normaes), de fórma um tanto ovoide, verdes, carnudos, com as escamas soldadas num só tecido, que encerra uma cavidade larval comprida, estreita, não situada no eixo e um tanto obliqua em relação a elle. Ás ve-

(1) Têm-se encontrado juntas, nesta deformação das *Salix*, as seguintes especies de acaros: *Eriophyes salicis* Nal., *E. tetanotrix* Nal., *E. triradiatus* Nal., *E. truncatus* Nal. e *E. tetanotrix*, var. *laevis* Nal. Esta convivencia dos diversos acaros fiz com que não se saiba ao certo qual o auctor de cada uma das cecidias, reinando por isso bastante confusão nesta materia, por isso que uns auctores as attribuem a uma, outros a outra especie. Quanto ás cecidias da *S. aurita* L., julguei, até agora, que eram causadas pelo *E. tetanotrix*, var. *laevis*, seguindo a Fockeu (*Recherches Anatomiques sur les Galles*, Lille, 1836, pag. 55 e sg.), cuja descripção quadra exactamente á cecidia portugueza. Como porém essa variedade, segundo o mesmo Fockeu, só se cria na *S. aurita*, e eu encontrei cecidias bastante semelhantes na *S. alba*, mal posso continuar a admittir que seja produzida por essa variedade, e assim me parece mais provavel que seja causada pejo *Eriophyes salicis* Nal., conforme a opinião de Kieffer (l. s. c., p. 497) e de Stefani (*Cecidozoi e Zoocecidii della Sicilia*, Palermo, 1901, p. 237).

zes a cecidia desenvolve-se nos gommos do anno precedente, onde já não ha folhas, e então é mais pequena (comprimento 3-5 mm.) e mais oval. Em agosto as cecidias continham as larvas.

Na *S. cinerea* L.—Gerez (entre Leonte e o rio Homem), perto de Torres Vedras.. (Tenthredinidae)—**Cryptocampus [saliceti]** Fallén]

—Gommos com as escamas não soldadas num só tecido 13

13. Gommo bastante engrossado (comprimento variavel, sendo em média uns 15 mm., grossura 6 mm.), ovoide, coberto de folhas sesséis, muito curtas, imbricadas e patentes (ou as superiores levantadas e as outras dobradas para baixo), cobrindo a cavidade larval, situada no eixo e bastante grande, onde se cria e metamorphoseia a larva. Ap. em setembro do 1.º a., ou em março do 2.º a.

Na *S. aurita* L.—Salgueiraes do Zezere (Manteigas e Covilhã).

Na *S. alba* L.—Coimbra (Choupal)

..... (Dipt.) —**Rhabdophaga rosaria** H. Löw

—Gommo terminal pouco mais grosso do que no estado normal, rodeado de folhas imbricadas, compridas, um tanto crespas e com as duas metades do limbo dobradas para a pagina superior, ao longo da nervura média. O gommo, depois de saído o cecidozoide, umas vezes sécca, outras desenvolve-se normalmente. Em setembro as cecidias estavam vazias e semelhavam, na ponta dos ramos, uma roseta de folhas mais curtas do que as normaes.

Na *S. fragilis*, β . *decipiens* Koch (vimeiro).—Vianna do Castello

(S. Martha) [**Cecidomyia**]

14. Pequenas cavidades (3-4 mm. de comprimento, 0^m,8 de largo), situadas no tecido lenhoso, de ordinario a pouca distancia da casca, parallelamente ao eixo do ramo. Estas cecidias formam-se nos ramos que têm certa grossura e já despídos de folhas, e são difíceis de descobrir, pois os ramos não engrossam nada ou quasi nada nos pontos onde estão situadas. O que melhor lhes revela a presença são os orificios estreitos e circulares que faz a larva ou a imago para sair. Em Castello Novo encontrei uma cecidia com a larva vermelha (janeiro, 1905).

Na *S. cinerea* L.—Gerez (entre Leonte e o rio Homem); Castello

Novo..... (Dipt.)—[**Perrisia Pierrei** Kieff.]

—Engrossamento mais ou menos manifesto dos ramos 15

15. Engrossamento unilateral..... 16

—Engrossamento não unilateral..... 18

16. Engrossamento unilateral, mais ou menos fusiforme, bastante resaltado, com um comprimento de 5-7 mm. e grossura de 5 mm.

(quando o diametro do raminho normal é 2 mm.). Cavidade larval grande, situada por baixo da casca, já no tecido lenhoso, com uma larva branca.

Na *S. cinerea* L.—Gerez
 (Tenthredinidae)—[**Cryptocampus angustus** Hart.]
 —Engrossamento pouco resaltado..... 17

17. Engrossamento pequeno, pouco visível, mal avultado, com a cavidade larval situada num raminho novo, *logo por baixo da casca, numa depressão do tecido lenhoso*. Larva solitaria, de côr verde. Met. na cecidia. Ap. em maio do 1.º a.

Na *S. cinerea* L.—Louriçal (faldas da Gardunha)
 (Dipt.)—**Agromyza Schineri** Gir.
 —Engrossamento pouco resaltado (1,3 mm.), mas *comprido* (14 mm.), com cavidade larval unica (comprimento 10 mm., largura 0,6 mm.), situada num raminho novo, *no tecido lenhoso, logo por baixo da casca* (1).

Na *S. cinerea* L.—Matta do Fundão
 (Dipt.)—[**Rhabdophaga albipennis** Winn.]

18. Engrossamento irregular (Est. x, fig. 14), comprido (70 mm.), muito visível (10 mm. de grossura, quando o diametro do ramo normal é 3 mm.), com varias cavidades larvaes compridas e situadas logo por baixo da casca.

Na *S. cinerea* L.—Matta do Fundão..... **Cecidomyia**
 —Engrossamentos geralmente mais curtos do que a cecidia precedente (Est. xiii, fig. 19 e 24), muito raras vezes quasi unilateraes (Est. xiii, fig. 8), de fórma variavel (não raro globosa ou fusiforme), contendo no tecido lenhoso varias cavidades (Est. xiii, fig. 26), *todas muito claramente separadas umas das outras* (2). Tamanho capaz de muitas variações. Met. na cec. Ap. em abril do 2.º a.

Communs. Na *S. cinerea* L.—Região de S. Fiel: Ocreza, salgueiraes do Zezere (Manteigas e Covilhã); perto de Torres Vedras, Ponte de Lima (G. Sampaio !), Gerez, Vianna do Castello, Traz-os-Montes (Sabrosa) (Corrêa de Barros !). Na *S. salviifolia* Brot.—Coimbra (A. Moller!). Na *S. canariensis* Ch. Smith.—Coimbra (Jardim Botânico) (A. Moller !). Na *S. aurita* L.—Região de S. Fiel..... (Dipt.)—**Rhabdophaga salicis** Schwank

(1) Não encontrei senão um exemplar d'esta cecidia, e esse já vazio.

(2) Na cecidia da *Rhabdophaga dubia* Kieff., parecidissima com esta, as cavidades larvaes são incompletamente separadas. Sobre isso a pupa tem *armadilhas frontaes*, e sae por um orificio que faz num dos gommos que ficam sobrepostos á cecidia; ao passo que na nossa especie a pupa é *inerte* e sae por um orificio que não se abre num gommo.

Salvia L. (salva)

—Reunião de pêlos, brancos a principio, depois brunetes, na pagina inferior do limbo, vendo-se em correspondencia na face superior uma elevação, de fórma e tamanho variaveis, umas vezes amarella, outras verde.

Na *S. verbenaca* L., γ . *praecox* Lge. — Arredores de Setubal (J. Andrieux !) **Eriophyes salviae** Nal.

Sambucus nigra L. (sabugueiro)

—Limbo muito crespo e com a margem arqueada ou enrolada para a pagina superior. Às vezes o limbo fica todo deformado, linear e mais ou menos enrolado em helice.

Arredores de Coimbra (A. Moller), Luso (A. Trotter), Alemquer (Pancas) (Eriophydeo) — **Epitrimerus trilobus** Nal.

Santolina rosmarinifolia L., α . vulgaris Bss.

1. Engrossamentos um tanto unilateraes e mais ou menos fusiformes dos ramos (Est 1, fig. 4). Tamanho capaz de bastantes variações, sendo o comprimento médio 10 mm. e a grossura 6-8 mm., quando o diametro do ramo normal é 2 mm. A parede da cecidia é grossa, pouco dura e formada pela casca do ramo. Cavidade larval unica. Met. na cecidia. Ap. em maio do 2.º a.

Arredores de Setubal (Dipt.) — **Carphotricha Andrieuxi** Tav.

—Akenios muito pouco engrossados. Larva solitaria.

Parasita: **Lestodiplosis** sp.

Arredores de Setubal (Valerio Cordeiro !)..... **Cecidomyia**

—Cecidias das folhas ou dos gommos..... 2

2. Transformação dos gommos axillares em cecidias conicas, cylindricas, ou mais ordinariamente de fórma irregular, sobretudo quando estão varias soldadas (Est. 1, fig. 11), felpudas (felpa densa, comprida e branca), de paredes bastante grossas, carnudas e de cor verde (depois de seccas fazem-se delgadas e um tanto duras). Cavidade larval unica, a não ser que estejam varias cecidias soldadas numa só massa. Tamanho variavel, podendo o comprimento chegar a 6 mm. e a grossura a 4 mm. Met. na cecidia. Ap. em dezembro do 1.º a.

Arredores de Setubal..... (Dipt.) — **Rhopalomyia santolinae** Tav.

—Cecidias de fórma conica (Est. II, fig. 11 e 11'), com um pequeno estrangulamento a um terço acima da base e situadas na pagina superior do limbo (às vezes em numero de 6 e mais em cada fo-

lha). Altura 4 mm., grossura (na base) 1,5 mm. Paredes grossas e carnudas (depois de seccas ficam delgadas). Cavidade larval unica, estreita e situada no eixo, em quasi toda a extensão da cecidia. Estão cobertas de cotão esbranquiçado, mais curto e menos denso do que nas cecidias da especie precedente. Met. na cec. Ap. em fins de março e abril do 2.º a., saindo a imago pela ponta da cecidia, cujas bordas ficam dentadas e voltadas para fóra.

Arredores de Setubal. (Dipt.)—**Rhopalomyia setubalensis** Tav.

Sarothamnus WIMM. (*giesta negral*, *giesta amarella*)

- | | |
|--|----|
| 1. Cecidias dos fructos | 2 |
| —Cecidias situadas só nos ramos | 3 |
| —Cecidias situadas só nos gommos | 6 |
| —Cecidias indifferentemente collocadas nos gommos, folhas e raminhos novos | 10 |

2. Vagens com um engrossamento mais ou menos globoso (Est. x, fig. 9), carnudo, do tamanho de um grão de ervilha, visivel em ambas as paginas da vagem, contendo uma cavidade larval bastante grande. Larva amarellada e solitaria. Met. na cec. Ap. em junho do 1.º a.

No *S. grandiflorus* Webb.—Região de S. Fiel: Castello Novo e Matta do Fundão (Dipt.)—**Asphondylia Mayeri** Lieb.

- | | |
|--|---|
| 3. Cecidias situadas longe da extremidade dos ramos, sempre mais ou menos unilateraes | 4 |
| —Cecidias collocadas na extremidade dos raminhos ou não longe d'ella, nem sempre unilateraes | 5 |

4. Cecidia muito visivel (Est. 1, fig. 6), já descripta na pag. 14, grande (comprimento uns 15 mm., grossura 4 mm., quando o diametro do raminho é 2 mm.); mais ou menos unilaterial e um tanto fusiforme. Met. na cecidia, saindo a imago por um orificio feito pela larva e só coberto pela epiderme. Ap. em maio e junho do 1.º a.

Muito rara. No *S. patens* Webb.—Gardunha (a 1:100^m); Minho: Ponte de Lima (G. Sampaio !). . . . (Dipt.)—**Agromyza Kiefferi** Tav.

- Engrossamentos unilateraes, *pequenos* e muito pouco visiveis, de ordinario situados junto das ramificações dos ramos, commummente com varias cavidades larvae (contendo cada uma a sua larva vermelha). Quando situadas nos entre-nós, as cecidias são solitarias, com uma só cavidade larval (sem paredes proprias), de fórma elliptica (comprimento 1,8 mm., largura 1 mm.). Met. na cecidia. Ap. em março do 2.º a.

- Raras. No *S. patens* Webb.—S. Fiel e Gardunha (a 1:100^m)
 (Dipt.)—**Janetiella tuberculi** Rbs.
5. Engrossamentos muito visíveis (Est. II, fig. 2 e 2') (apesar de não serem muito grandes), ordinariamente mais ou menos unilateraes, de paredes carnudas (depois de saídas as larvas, tornam-se lenhosos), com uma cavidade larval onde vive uma só larva vermelha. Comprimento médio 3,5 mm., grossura 3 mm. (sendo o diametro do raminho normal 0,7 mm.). Met. na terra. Ap. em maio e junho do 1.º a.
- No *S. patens* Webb.—Ponte de Lima (G. Sampaio !). No *S. (Welwitschii* B. R.).—Castro Laboreiro. No *S. scoparius* Koch.—Gerez (Dipt.)—**Perrisia Trotteri** Tav.
- Engrossamentos pouco ressaltados e mal visíveis, *curtos e fusiformes*, ordinariamente fendilhados de um lado, com a cavidade larval situada na direcção do eixo. Ap. em maio do 1.º a.
- No *S. grandiflorus* Webb.—Matta do Fundão (Coleopt.)—**Apion Kraatzi** Wencken
- Cecidias semelhantes ás precedentes, fusiformes ou cylindricas, mas de ordinario mais compridas (até 9 mm., grossura 2 mm., quando o diametro do raminho normal é 1 mm.), sulcadas exteriormente e peludas, como o raminho, de que são parte.
- No *S. patens* Webb.—S. Fiel e Gardunha (a 1:100^m) **Coleoptero**
6. Cecidias formadas por um só gommeo modificado 7
 —Cecidias compostas de uma agglomeração de gommos modificados 8
7. Reunião de gommos deformados, peludos, soldados numa cecidia globosa (Est. XII, fig. 19), dura, de tamanho variavel, ao principio de côr verde ou vermelha, por ultimo acinzentada.
- No *S. patens* Webb.—Região de S. Fiel. No *S. grandiflorus* Webb.—Matta do Fundão. No *S. Welwitschii* B. R.—Ponte de Lima (G. Sampaio !). No *S. gallaecicus* W.—Vianna do Castello **Eriophyes genistae** Nal.
- Cecidia, até certo ponto, semelhante á precedente, de que differe em os gommos e raminhos não estarem soldados, de fórma que não constituem um corpo unico globoso, antes uma agglomeração de raminhos conchegados (Est. XII, fig. 16), muitas vezes de grande tamanho, mais grossos e mais peludos do que os normaes da mesma idade, e cobertos de gommos modificados e com folhas escamiformes.
- No *S. scoparius* Koch.—Gerez. No *S. patens* Webb.—Ponte de Lima (G. Sampaio !). **Eriophyes [genistae** Nal.]

8. Cecidias com a forma de tubo (Est. 1, fig. 10), verdes, dentadas na parte superior (que é aberta), situadas na axilla das folhas, e forradas interiormente, nos dois terços superiores, de pêlos dirigidos de baixo para cima, para assim defender a larva que vive no fundo do tubo, onde se metamorphoseia. Comprimento até 12 mm. e mais.
 No *S. glandiflorus* Webb. — Matta do Fundão, Castello Novo.
 No *S. patens* Webb. — Cintra, Minho: Ponte de Lima e Vallongo (G. Sampaio !); Traz-os-Montes: Villa Real (G. Sampaio !).
 No *S. Welwitschii* B. R. — Ponte de Lima (G. Sampaio !) e Castro Laboreiro (J. A. Reis !).
 Nos *S. scoparius* Koch e *eriocarpus* B. R. — Gerez. No *S. gallaecicus* W. — Vianna do Castello. . . . (Dipt.) — **Perrisia tubicola** Kieff.
 — Cecidias mais ou menos ovoides. 9
9. Cecidias já descriptas na pag. 15 (n.º 5) (Est. II, fig. 21). Muito raras.
 No *S. patens* Webb. — Gardunha. . . (Dipt.) — **Janetiella maculata** Tav.
 — Cecidias mais ou menos ovoides, terminadas superiormente em ponta, bastante parecidas ás da *Asphondylia pterosparti* Tav. (Est. 1, fig. 20), glabras, verdes, de paredes carnudas, com uma cavidade larval grande, e situadas na axilla das folhas novas. Met. na cec. Ap. em abril e principios de maio do 1.º a. Depois de saída a imago, a cecidia sécca e desaparece.
 No *S. grandiflorus* Webb. — Castello Novo e Matta do Fundão. (Dipt.) — **Asphondylia sarothamni** H. Löw
10. Engrossamento globoso, unilocular, carnudo, amarellado, do tamanho de um grão de milho miudo, e situado num gomme que está a desenvolver-se (de modo que muitas vezes fica já no raminho), no peciolo das folhas, ou na nervura média dos foliolos. Met. em terra. Ap. em março do 2.º a.
 No *S. grandiflorus* Webb. — Matta do Fundão (Dipt.) — **Contarinia scoparii** Rbs.

Scabiosa L. Cfr. **Succisa**

Scrophularia Tourn. (*escrofularia*)

- Flores deformadas, constituindo uma cecidia globosa e carnuda. O calix está pouco modificado, mas a corolla é verde (ás vezes o apice das petalas é ligeiramente corado), não abre, engrossa e augmenta bastante em comprimento. As outras partes da flor engrossam bastante, mas todas se conservam distinctas. Grossura da cecidia 10 mm., altura 9 mm. As larvas, cõr de limão, vivem em sociedade sobre os filetes. As cecidias murcham e caem, depois de saídas as larvas. Met. em terra. Não obtive a imago.

- Na *S. Schousboei* Lge.—Soalheira.....
 (Dipt.)—**Contarinia scrophulariae** Kieff.
 —Flores transformadas em cecidias globosas ou ovoides, *duras* e *sem as partes floras distinctas*. Larva solitaria, com metamorphose na cavidade larval.
 Na *Scrophularia* sp.—Areaes do Zezere (Tortozendo).....
 (Dipt.)—**Asphondylia** sp.
 —Inflorescencia, quando muito nova, dobrada em angulo para a terra. As duas folhas que ficam perto da inflorescencia tambem ás vezes se encrespam. As larvas brancas vivem em sociedade, no meio dos botões floras, e metamorphoseiam-se na terra. Depois de saídas as larvas, a inflorescencia desenvolve-se, mas sempre muito curvada e com os entre-nós mais curtos do que no estado normal. É nestas circunstancias que a cecidia se descobre melhor. Ap. em principio de junho do 1.º a.
 Na *S. scorodonia* L.—Matta do Fundão **Perrisia** sp.

Scutellaria minor L.

- Deformação dos gommos, cujas folhas ficam rachiticas, não patentes, com pêlos um tanto anormaes, e córadas de rosa ou violeta.
 S. Fiel: Márgens da Ocrea **Eriophydeo**

Senecio Jacobaeoides Wk. (*tasna, tasneira*)
 e **S. silvaticus** L.

- Folhas um tanto mais pequenas do que no estado normal, muito crespas e enroladas ao longo da nervura média para a pagina inferior, onde vivem os pulgões.
 S. Fiel e Lousa..... **Aphis myosotidis** Koch

Setaria italica P. B. (*painço*)

- Flores (e tambem de ordinario as arestasinhas) abortadas na base do thyrsos, augmentando muito as respectivas glumas e glumellas e fazendo-se verdes (Est. xiv, fig. 16. Na figura 4 vêem-se as glumas e glumellas de uma flor).
 Mirandella (G. Sampaio !)..... **[Eriophydeo]**

Sida carpinifolia L. Fil.

- Folhas novas arqueadas e enroladas para a pagina inferior e com tendencia a se enrolar em helice em volta da nervura média.
 Braga (a planta era cultivada)..... **Aphideo**

Silene L.

- Engrossamento fusiforme do caule, umas vezes curto, diminuindo muito os entre-nós ocupados pela cecidia (comprimento 10-15 mm., grossura 8-10 mm., quando o diametro do caule é 5 mm.), outras comprido (Est. x, fig. 11). Na direcção do eixo ha uma cavidade larval. A superficie externa em nada differe da do caule normal. Ap. em julho do 1.º a.
- Nas *S. gallica* L. e *portensis* Hffg. — S. Fiel e Monte das Lameiras. Na *S. inaperta* L. — Barca d'Alva (G. Sampaio !). Na *S. longicilia* Hoth. — Matta do Fundão (Lepidopt.) — [**Gelechia cauliginella** Schmid]
- Entre-nós superiores e pedunculos das flores curvos e mais curtos do que no estado normal, flores verdes (*chloranthia*), rodeadas de bracteas mais largas do que no estado normal. Pulgão pulverulento, um tanto esverdeado, e com a cauda e corniculos escuros.
- Na *S. inflata* Sm. (herba traqueira). — Perto de Torres Vedras (Francisco Mello !) **Aphis cucubali** Pass.

Solanum nigrum L. (*herba-moira*) e **S. tuberosum** L. (*batata*)

- Folhas novas muito crespas e arqueadas, perpendicularmente á nervura média, para a pagina inferior onde vivem os pulgões.
- No *S. tuberosum*. — Castello Branco. No *S. nigrum*. — Região de S. Fiel; Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !); Alemquer (Pancas), arredores de Coimbra, Gerez, suburbios de Braga (Bom Jesus), arredores de Lisboa, collegio do Barro (Francisco Mello !).
..... **Aphis rumicis** L.

Sonchus L. (*serralha*)

- Engrossamento unilateral, multilocular e pouco resaltado do caule e ramos (Est. iv, fig. 17). Casca fendida. Não obtive o cecidozoide.
- No *S. asper* Willd. (*serralha preta*). — Matta do Fundão (Cynipide) — [**Timaspis sonchi** de Stef.]
- Pustulas avermelhadas ou côr de rosa, pouco avultadas em ambas as paginas do limbo, onde são ás vezes em grande quantidade.
- No *S. maritimus* L., *δ. angustifolius* Bisch. — Praia de S. Cruz **Eriophyes sonchi** Nal.

Sorbus aucuparia L. (*cornogodinho, tramaçeira*)

- Pustulas bruneas, de contorno circular ou irregular, pouco resaltadas, e espalhadas por ambas as paginas do limbo dos foliolos.

- Serra da Estrella: Albergaria (perto dos Cantaros)
 **Eriophyes pyri** Nal., var. **variolatus** Nal.
 —Foliolos crespos e a folha toda enrolada para baixo, perpendicular-
 mente á nervura média.
 Serra da Estrella: Albergaria **Aphideo**

Stipa tortilis DESF.

- Eixo da espiguetta prolongado em aresta (Est. xiv, fig. 1,6), a qual,
 a pouca distancia das flores, engrossa numa cecidia lisa, côr de
 palha, e mais ou menos oval, ou ellipsoide, cujo comprimento é
 8 mm. e a grossura 3,5 mm. e em cujo eixo ha uma cavidade
 larval comprida (5 mm.) e estreita (1 mm.) (Est. xiv, fig. 5), onde
 vive uma larva amarella. A aresta vae diminuindo em grossura de
 ambos os lados da cecidia até ás extremidades, principalmente no
 lado opposto ás flores. Tambem, a distancia do apice, está ás
 vezes enrolada em helice. A parede da cecidia é bastante dura e
 pouco mais ou menos da grossura da cavidade larval.
 Barca d'Alva (G. Sampaio !) (Chalcid.)—**Isosoma** sp.

Succisa (Scabiosa) pinnatifida LGE. (*escabiosa*)

- Entre-nó de um ramo, engrossado em bastante extensão (0^m,03),
 recurvado (Est. ix, fig. 1), e de côr tirante a roxo. Sem cavidade
 larval no interior. Cecidia muito rara (1).
 Vianna do Castello (monte de S. Luzia) [**Eriophydeo**]

Tamarix L. (*tamargueira, tamariz*)

1. Transformação dos fructos (capsulas), que ficam de fórma oval (ás
 vezes quasi espherica), com seis arestas longitudinaes, bastante
 apagadas (em vez das tres muito salientes que ha na capsula nor-
 mal), cobertas pelo calix persistente (e mesmo pela corolla) até
 meia altura. No tempo da maturação as cecidias caem em terra e
 têm movimentos muito notaveis. Ap. em junho do 1.^o a.
 Na *T. africana* Poir.—Arredores de Setubal (á beira-mar) (J. An-
 drieux !), (Coleopt.)—**Nanophyes pallidus** Oliv.
 —Cecidias dos ramos 2

(1) Bem pôde ser que este engrossamento seja causado pela cuscuta, a qual, como outros
 parasitas vegetaes, pôde accidentalmente produzir phytocecidias na planta hospedeira, nos
 pontos onde lhe está abraçada. Se o unico exemplar que encontrei da cecidia, não estava inva-
 dido pela cuscuta, havia outros pés de *Succisa*, no mesmo monte, atacados por esse parasita, e
 assim podia a cuscuta, que produziu esse engrossamento, ter já desaparecido.

2. Cecidias situadas no interior dos ramos, não visíveis no exterior, e constituídas por uma cavidade larval comprida (até 5 mm.) e estreita (0,8 mm.), disposta no eixo ou excêntrica, e onde vive uma larva vermelha.
 Na *T. gallica* Webb.—Algarve: Portimão..... **Cecidomyia**
 —Cecidias formadas por engrossamentos mais ou menos visíveis 3
3. Engrossamento fusiforme e apenas visível. Na *T. gallica* Webb.—
 Perto da praia de S. Cruz..... **Coleoptero**
 —Engrossamento fusiforme, também pouco ressaltado, dos ramos novos, em cujo interior, na direcção do eixo, ha uma cavidade larval grande, com a parede relativamente grossa. A superficie exterior em nada differe da do ramo normal. Comprimento 5 mm., grossura 2 mm., quando o diametro do raminho é 1 mm. Larvas gregarias ou em sociedade. Não obtive a imago.
 Na *T. gallica* Webb.—Perto da praia de S. Cruz.....
 (Dipt.)—**Rhopalomyia tamaricis** de Stef.

Teucrium L.

- Engrossamento fusiforme ou irregular do caule e ramos, de cor verde ou avermelhada, formando ás vezes uma serie de pequenas nodosidades lateraes. Comprimento variavel e grande, a respeito do engrossamento que não é muito ressaltado. Varias larvas. Met. na cecidia. Ap. na primavera e verão do 1.º a.
- No *T. scorodonia* L.—Região de S. Fiel: Soalheira, S. Fiel, Lousa, Matta do Fundão, Manteigas; Minho: Gerez, suburbios de Braga, Nine (Coleopt.)—**Thamnurgus Kaltenbachi** Bach
- Rebentos terminaes (raro axillares) (Est. xiii, fig. 3), mais ou menos ovaes, grandes (comprimento 15 mm., grossura 8-10 mm.), formados de folhas imbricadas, crespas, dobradas longitudinalmente para cima ao longo da nervura média, e engrossadas na base do limbo, onde de ordinario são amarelladas. Ao menos uma larva vermelha, na pagina superior de cada limbo. Met. em terra. Ap. na 2.ª quinzena de abril do 2.º a. D'esta cecidia obtive um parasita: *Clinodiplosis* n. sp.
- No *T. scorodonia* L.—Matta do Fundão, Portas do Rodam, Estrella (Manteigas), suburbios de Braga (Bom Jesus), Nine, Gerez.
- No *T. lusitanicum* Lam. (cecidias mais pequenas e de folhas não crespas, ao menos ás vezes).—Serra da Estrella (perto da Lagoa do Paxão)..... (Dipt.)—**Perrisia teucrii** Tav.
- Corolla deformada, maior, hypertrophiada e sem abrir, ficando os labios encostados um ao outro. O calix não passa por nenhuma modificação. O cecidozoide metamorphoseia-se dentro da corolla e sae em julho e agosto do 1.º a.

Commum. No *T. polium* L (polio montano).—Montes de Torres Vedras..... (Hemipt.)—**Laccometopus clavicornis** L.

Thalictrum glaucum DESF.

—Fructos (capsulas) engrossados, de fôrma um tanto oval e mais curtos do que os normaes. Paredes membranosas, sem modificação de côr. Depois de saídas as larvas (1 ou 2), a cecidia torna-se brunea. Met. na terra. Ap. em julho do 2.º a.

Margem do rio Ave e Nine.. (Dipt.)—**Clinodiplosis thalictetricola** Rbs.

—Foliolos muito crespos (Est. 1, fig. 13), com a margem dobrada para a pagina superior, formando uma cecidia mais ou menos globosa e de tamanho variavel (às vezes como uma ameixa). *Larvas vermelhas*, em sociedade. Met. na cecidia, em puparios brancos. Ap. em fins de maio e principio de junho do 1.º a

Matta do Fundão..... (Dipt.)—**Perrisia Bragançae** Tav.

Thymus L. (tomilho)

- | | |
|--|---|
| 1. Engrossamentos dos ramos novos..... | 5 |
| —Gommos deformados..... | 2 |
| 2. Cecidias sem pêlos anormaes..... | 3 |
| —Cecidias com pêlos anormaes..... | 4 |

3. Gommos collocados no topo de rebentos *lateraes muito curtos*, com duas folhas oppostas modificadas em fôrma de barquinha (Est. VIII, fig. 8) e encostadas pelas bordas uma á outra, limitando uma cavidade onde vive a larva. Na constituição da cecidia entram o peciolo e parte do limbo; o resto d'este fica-lhe na parte superior, um tanto divergente para fóra. Estas duas folhas são verde-amarelladas, sem pilosidade anormal, e com a nervura principal saliente em fôrma de querena. Altura 3 mm., grossura 2 mm.

No *Th. carnosus* Bss.—Arrabida (Portinho) (A. Luisier !).....

..... **Cecidomyia** (nova)

—Cecidia (Est. VIII, fig. 11) formada pelas 3 ou 4 ultimas folhas alargadas, curvas (até certo ponto como nô caso precedente), tocando-se pelas bordas, e constituindo uma cecidia globosa, verde-amarellada, e rodeada de folhas normaes ou pouco modificadas. Cavidade larval grande, com uma larva vermelha. A grossura pôde chegar a 3 mm.

No *Th. villosus* L.—Arrabida.... (Dipt.)—**Janetiella [thymi Kieff.]** (1)

(1) Não obtive a imago d'esta especie; com tudo parece-me que é a indicada. Cria-se no *Th. villosus* e não no *Th. capitellatus* Hígg. Lk., como por distração disse noutra parte (*Brotéria*, vol. 2.º, p. 175).

4. Gommos globosos (Est. xiv, fig. 10 e 12), cobertos de algodão branco anormal, muito abundante, sem cavidade larval no interior e constituídos por folhas largas modificadas, muitas vezes crespas, como amarradas. Diâmetro uns 5-8 mm. (1).
- No *Th. capitatus* Hffgg. Lk.—Arredores de Setubal. No *T. serpyllum*, var. *glabratus* Hffgg. Lk.—Serra de Mourella (Montalegre) (G. Sampaio !). No *T. coespitius* Brot.—Porto (G. Sampaio !).
- **Eriophyes Thomasi** Nal.
- Cecidias mais ou menos ovóides (Est. viii, fig. 7; Est. ii, fig. 8), formadas de folhas modificadas, porém nem crespas nem amarradas, ao principio sobrepostas e imbricadas, depois abertas em forma de roseta ou de flor de alcachofra. Uma cavidade larval, onde se metamorphoseia a larva. Tamanho da cecidia variavel.
- No *Th. mastichina* L.—Arrabida (entre o Portinho e o Outão) (A. Luisier !) (Dipt.)—**Janetiella thymicola** Kieff.
5. Engrossamentos situados a *um, dois e mais centímetros* da extremidade dos raminhos, *pequenos* (Est. viii, fig. 5), *fusiformes* (às vezes mais ou menos unilateraes), de côr ordinariamente vermelha, com uma cavidade larval, onde se faz a metamorphose. Comprimento até 4 mm., grossura 2 mm., quando o diâmetro do raminho normal é 1 mm. Ap. em maio do 1.º a.
- No *Th. serpyllum* L.—Região de S. Fiel: Castellejo.....
..... (Coleopt.)—**Apion atomarium** Kirby
- Cecidias situadas *na extremidade do raminho*, mais compridas do que as precedentes e quasi cylindricas. Comprimento 5 mm., grossura 1,5 mm., sendo o diâmetro do raminho 0,5 mm.
- No *Th. serpyllum* L.—Castellejo.....
..... (Coleopt.)—**[Apion atomarium** Kirby]

Triticum sp. (*trigo rijo*)

- Entre-nós do colmo macissos e com cavidades larvaes pequenas (3 mm. de comprimento e 0,7 mm. de largo), ellipticas, situadas logo por baixo da casca, distanciadas uma das outras, sem paredes proprias e de côr ligeiramente amarellada. Na superficie exterior da casca ha umas pequenas elevações, muito pouco resaltadas, ellipticas (comprimento 4 mm. ou pouco mais), a que estão sotopostas as camaras larvaes.
- No *Triticum* sp. (*trigo rijo*).—Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !)... [Isosoma sp.]

(1) Noutros paizes a cecidia tem sido tambem vista nas inflorescencias.

Tuberaria vulgaris Wk. (*alcár*)

- Engrossamentos fusiformes dos ramos e ás vezes dos péciolos das folhas. Comprimento 10-12 mm., grossura 2 mm., quando a do ramo normal é 1,3 mm.—Matta do Fundão **Coccideo**

Ulex L. (*tojo*)

- Gommo ordinario ou floral deformado numa cecidia ovoide (Est. 1, fig. 12), verde ou amarellada, coberta de cotão denso e amarelado, ou então subglabra ou glabra, de paredes carnudas e pouco grossas, tendo no interior uma cavidade bastante grande, onde se metamorphoseia a larva. Tamanho variavel, podendo o comprimento chegar a 6 mm., e a grossura a 3 mm. Ap. na primavera e verão do 1.º a.
- No *U. Willkommii* Webb.—Perto da Arrabida (valle dos Pixaleiros).
 Nos *Ulex* var. sp.—Arredores de Setubal, Cintra, Torres Vedras, praia de S. Cruz, Algarve: Lagoa (perto do Carvoeiro).
 Nos *U. europaeus* L. e *nanus* Forst.—Vianna do Castello.
 No *U. europaeus* L.—Ponte de Lima (G. Sampaio !).
 (Dipt.)—**Asphondylia ulicis** Trail
- Engrossamento fusiforme dos ramos (Est. viii, fig. 3), com a cavidade larval na direcção do eixo. Comprimento 6 mm., grossura 4 mm., quando a grossura do raminho é 2 mm. Met. na cecidia. Ap. no verão do 1.º a.
- No *Ulex (spartioides)* Webb.—Praia de Santa Cruz.
 Nos *U. europaeus* L. e *nanus* Forst.—Ponte de Lima (G. Sampaio !) e Vianna do Castello. No *Ulex* sp.—Gerez
 (Coleopt.)—**Apion scutellare** Kirby
- Parte superior dos raminhos novos toda coberta de felpa comprida, muito densa e branco-amarellada. Esta felpa, onde vivem os acaros, póde occupar maior ou menor extensão (ás vezes 3 cc. e mais).
 Nos *U. europaeus* L. e *nanus* Forst.—Ponte de Lima (G. Sampaio !), Vianna do Castello, arredores de Braga e Nine
 **Eriophyes genistae** Nal.

Ulmus campestris L. (*olmeiro, mosqueiro*)

1. Cecidia muito grande (póde chegar ao tamanho de uma maçã), pubescente, verde, por fim amarellada e brunea, em fôrma de bexiga e resultante da transformação de um gommo ou de uma ou mais folhas (neste caso, de ordinario, não *fica parte alguma do limbo que não se modifique*); de fôrma irregular com elevações, depressões e umas como cristas; e com paredes delgadas, limitando uma grande ca-

- vidade onde vivem os pulgões. Conserva-se pegada ao ramo, ainda depois de saídos os cecidozoides, e depois da queda das folhas.
- Região de S. Fiel: Castello Novo, Alpedrinha, Lousa, Oledo, Castello Branco; arredores de Coimbra e de Torres Vedras, Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !); Barca d'Alva (A. Nobre !)
- (Aphideo)—*Schizoneura lanuginosa* Hart.
- Cecidias menores e situadas nas folhas, em que não se modifica sempre todo o limbo 2
2. Uma parte do limbo hypertrophiada, dobrada, mais ou menos parallelamente á nervura média, para a pagina inferior, de côr branco-esverdeada, sulcada, e encerrando uma vasta cavidade onde vivem os pulgões. De ordinario só metade ou pouco mais de um quarto do limbo é transformado em cecidia.
- Matta do collegio do Barro, Alemquer (Pancas), Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !) ... (Aphideo)—*Schizoneura ulmi* L.
- Cecidias não formadas por dobra do limbo 3
3. Cecidias nem comprimidas, nem sulcadas, peludas (pêlos brancos), um tanto globosas ou ovoides, com o tamanho de uma amendoa (ou pouco mais pequenas), collocadas superiormente na nervura média (muito engrossada), quasi na base do limbo, o qual nesse ponto se encova para a pagina inferior. Os pulgões vivem numa grande cavidade interna.
- Região de S. Fiel: Castello Novo e Oledo; Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !); arredores de Setubal; Barca d'Alva (Reis Junior !)
- (Aphideo)
- Pemphigus pallidus* Hal. (= *Tetraneura alba* Ratz.)
- Cecidias não inseridas na nervura média 4
4. Cecidias *muito pequenas* (Est. IX, fig. 21), verdes ou amarelladas (em Portugal ainda não as vi de côr vermelha), resaltadas em ambas as paginas (na superior 0,5 mm., na inferior 1 mm., pouco mais ou menos), glabras ou quasi, levantadas na pagina inferior, no meio de uma depressão do limbo, e tendo no apice um como mamillo, com seu orificio. Muitas vezes reúnem-se em grande quantidade em cada folha.
- Matta do collegio do Barro *Eriophyes ulmi* Nal.
- Cecidias maiores, avultadas na pagina superior do limbo, e com abertura na inferior..... 5
5. Cecidia vesicular, de côr ordinariamente *vermelha* ou *avermelhada*, um tanto globosa, ou clavato-ovoide, ou ainda um tanto fusiforme, collocada num como pé, que se abre na face inferior do limbo

por um orifício cujas bordas são *glabras*, ao passo que a cecidia é delicadamente *pubescente*. Comprimento até 25 mm., grossura até 7 mm. A parede da cecidia é *delgada* e limita uma cavidade onde vivem os pulgões. Rara.

Região de S. Fiel: perto da estação de Castello Novo; arredores de Coimbra (A. Moller !); Alemquer (Pancas) (Aphideo) — **Tetraneura rubra** Licht.

— Cecidia semelhante á precedente, de que se distingue em ser *glabra* (a borda do orifício, na pagina inferior, é *peluda*), de côr ordinariamente *verde* ou *amarellada*, e de paredes mais grossas do que o limbo da folha.

Commum. — Região de S. Fiel: Castello Novo e Oledo; Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !); arredores de Coimbra (A. Moller !), Setubal, matta do Collegio do Barro, Traz-os-Montes: Sabrosa (Corrêa de Barros !); Barca d'Alva (Reis Junior !). (Aphideo) — **Tetraneura ulmi** De Geer

Umbilicus pendulinus DC. (*conchelos, concilios, sombreirinhos dos telhados*)

— Cecidias carnudas, pluriloculares, verdes, côr de rosa ou vermelhas, de tamanho variavel (podem chegar ao tamanho de uma ameixa e mais), fusiformes ou mais ou menos globosas, e situadas no peciolo das folhas, mais raras vezes no eixo da inflorescencia. Principiam no inverno. Ap. na primavera do 2.º a.

Communs. — Região de S. Fiel, Alemtejo: Villa Fernando (Fausto d'Oliveira !), Setubal, Guimarães (A. Luisier !). (Coleopt.) — **Nanophyes Durieui** Luc.

— Margem do limbo um tanto arqueada para baixo. Às vezes o limbo tambem está alguma coisa crespo.

Muito rara. — Gardunha (C. Torrend !). [Aphideo]

Urospermum picroides DESF.

— Engrossamentos bastante resaltados do caule e ramos (Estr. vi, fig. 9), constituídos pela medulla muito desenvolvida e esponjosa, em cujo interior ha espalhadas muitas cellulas larvas, sem paredes proprias e rodeadas de um espaço amarellado, como na cecidia do *Aulax hypochaeridis* Kieff. O tamanho é capaz de muitas variações, podendo o comprimento chegar a 0,70. A cecidia apparece em junho e os cynipides saem desde os fins de abril do a. seguinte.

Setubal (A. Luisier !). (Cynipide) — **Timaspis urospermi** Kieff.

Urtica L. (urtiga)

- Cecidias carnudas, verdes, amarelladas, espalhadas pelo limbo, quasi do tamanho de um grão de milho, salientes em ambas as paginas da folha (mais na inferior), com elevações e depressões á superficie e com abertura na face superior. Cavidade larval grande. Muitas vezes reúnem-se em grupos, soldando-se duas e mais. Não raro crescem no caule e nas inflorescencias, que ficam deformadas. Ap. em junho do 1.º a.

Na *U. dioica* L. (urtigão, urtiga maior).—Matta do Fundão (M. N. Martins !). (Dipt.)—**Perrisia urticae** Perris

- Folhas novas com o limbo arqueado para baixo, perpendicularmente á nervura média, e com tendencia a se enrolarem em helice.

Na *U. urens* L.—Braga **Aphis urticae** Fabr.

Utricularia sp.

- Gommos transformados em cecidias grandes (Est. ix, fig. 9) (comprimento até 6 mm., grossura 3-4 mm.), de fôrma um tanto oval, de côr brunea e cobertas de pêlos applicados, compridos e bruneo-amarellados. São constituídas por um grande numero de folhas modificadas, muito largas e estreitamente imbricadas, de fôrma que as cecidias, á primeira vista, parecem compostas não de folhas, mas de uma só camada exterior, contínua e peluda. Um córte porém tira toda a duvida. No interior não parece haver cavidade alguma larval distincta, de que não precisam os cecidozoides pequenissimos, se são copepodes, como eu julgo.

Vianna do Castello: Lanhezes (G. Sampaio !) [**Copepode**]

Verbascum L. (verbasco)

- Flores muito engrossadas e sem chegarem a desabrochar (Est. xii, fig. 12 e 14: cecidias seccas e por tanto mais pequenas do que em verdes). A corolla, verde ou amarellada, augmenta muito em grossura e comprimento, os filetes hypertrophiam-se (ficando as antheras geralmente normaes ou pouco modificadas) e soldam-se numa só massa, em cujo centro (por cima do ovario, que parece se não modifica) está a cavidade larval (1), de fôrma elliptica (com-

(1) Esta cecidia tem sido descripta no estrangeiro de modo um pouco diverso. Mas certo é que a especie portugueza é a *Asphondylia verbasci* e a cecidia que tenho observado em Portugal é qual a acabo de descrever. Só não estou de todo seguro a respeito da côr da larva que não conservo, e por tanto pôde-me falhar a memoria.

primento 4 mm., largura 2-2,5 mm.), onde cresce e se metamorfoseia uma larva vermelha. O calix conserva-se normal. Ap. na primavera e verão do 1.º a.

Em varias especies de *Verbascum*.—Torres Vedras, S. Fiel, Castello Novo (Dipt.)—**Asphondylia verbasci** Vall.

Veronica micrantha HFFG. LK. (*veronica*)

—Gommos terminaes (raro axillares) com as folhas mais largas, conchegadas, vestidas de felpa branca e formando uma cecidia sem fórma determinada (com tendencia para globosa). As larvas, de côr vermelha, vivem em sociedade entre as folhas da cecidia e ahí se metamorphoseiam em casulos ou puparios brancos. Tamanho variavel, sendo muitas vezes a largura 15 mm, e a altura 12 mm. Ap. em principios de junho (1) do 1.º a. Depois de saídos os cecidozoides, os gommos que formam as cecidias começam a desenvolver-se e a crescer.

Matta do Fundão, Gerez..... (Dipt.)—**Perrisia veronicae** Vall.

Viburnum opulus L., β. **rosea** R. S. (*novellos*)

—Limbo das folhas novas arqueado para a pagina inferior, onde vive o pulgão de côr preta.

No jardim de S. Fiel **Aphis viburni** Scop.

Vicia L. (*ervilhaca e faveira*)

1. Vagens um tanto engrossadas. Met. na cec. Ap. no principio de junho do 1.º a.

Na *V. cracca* L.—Arredores do Porto (G. Sampaio !).....

..... (Dipt.)—**Asphondylia melanopus** Kieff.

—Cecidias das folhas..... 2

—Cecidias do caule e raminhos 3

2. Folha modificada totalmente ou em grande parte, rachis ou eixo commum bastante hypertrophiado e curvo para a parte superior, e foliolos dobrados ao longo da nervura média para a pagina superior, de sorte que as duas metades do limbosinho se tocam e formam um como cartucho, em cujo fundo vive uma larva branca. Em volta do espaço, onde está a larva, as paredes tornam-se mais grossas e d'um verde muito claro, tirante a amarello. Alguns fo-

(1) Em meados de agosto encontrei no Gerez cecidias que ainda continham as larvas.

liolos da folha não são ás vezes modificados e conservam-se normaes. Não obtive a imago.

Na *V. disperma* DC.—Lousa..... (Dipt.)—[*Perrisia viciae* Kieff.]

—Folha toda mais modificada do que no caso precedente, ficando os foliolos com as duas metades a tocarem-se em toda a extensão e o rachis muito hypertrophiado e de côr verde-claro, tirante a amarello. Quando a cecidia está junto da inflorescencia (o que succede muitas vezes), a base das flores tambem é modificada, vivendo as larvas, de côr alaranjada muito clara, em sociedade entre as flores e dentro dos foliolos. Não obtive a imago.

Na *V. angustifolia* All., β . *Bobartii* Koch.—Matta do Fundão. **Cecidomyia**

—Limbo das folhas novas (ás vezes até depois de completamente desenvolvidas) dobrado para cima ao longo da nervura média, e mais ou menos crespo. O pulgão, de côr negra, quando não produz cecidia (o que é frequente), vive nas partes novas do caule.

Na *V. faba* L.—Quinta de S. Fiel..... **Aphideo**

3. Engrossamentos fusiformes, ao nivel dos nós, não curvos, pouco visiveis. Cavidade larval grande e collocada no eixo do ramo. Comprimento 7 mm., grossura 2 mm., quando o diametro do raminho normal é 1 mm. Ap. em maio do 1.º a.

Na *V. pyrenaica* Pourr.—Matta do Fundão.....

..... (Coleopt.)—**Apion subsulcatum** Marsh.

—Engrossamento um tanto fusiforme dos nós, de côr avermelhada, e alguma coisa recurvados em fôrma de S. Comprimento 10 mm., grossura 2,4 mm., sendo o diametro do caule normal 1 mm.

Na *V. disperma* DC.—Região de S. Fiel: Lousa..... **Coccideo**

—Caule e ramos pouco engrossados e curvos na ponta. Na *V. lutea* L.—Região de S. Fiel: Lousa..... **Aphis craccae** L.

Viola canina L. (*violeta brava*)

—Margem do limbo engrossada, glabra e enrolada estreitamente para a pagina superior, onde vivem as larvas. Met. na cec. Ap. em setembro do 1.º a.

Rara.—Matta do Fundão, Estrella (perto de Manteigas) e Gerez (acima das Thermas)..... (Dipt.)—**Perrisia affinis** Kieff.

—Margem do limbo enrolada para cima, *sem hypertrophia*, e, alem d'isso, todo o limbo bastante crespo. Folha glabra.

Gerez (entre Leonte e Albergaria). Rara..... **Eriophydeo**

Vitis L. (*videira*)

1. Nodosidades de fôrma irregular nas raizes novas..... 2

—Cecidias das folhas..... 3

2. As nodosidades contêm um ou mais vermes compridos (até 2 mm.).
 Na *V. vinifera* L. — Centro e norte de Portugal (M. Rodrigues de Moraes)..... (Helmintho) — **Heterodera radicecola** Greef
 — As nodosidades não contêm o cecidozoide, que se encontra sempre na parte exterior da raiz e é um hemiptero.
 Na *V. vinifera* L. — Em todo Portugal.....
 (Aphideo) — **Phylloxera vastatrix** Planch.
3. Cecidias formadas principalmente de pêlos, entre os quaes vivem os cecidozoides que são acaros..... 4
 — Cecidias não formadas de pêlos..... 5
4. Pagina inferior do limbo toda coberta de felpa, muito densa, ao principio prateada ou amarellada, depois brunea; pagina superior coberta em boa extensão, ao menos sobre as partes vizinhas ás nervuras, pela mesma felpa. Hypertrophia das nervuras e parenchyma, com enrolamento da margem dos lobulos para baixo, parallelamente ás nervuras. As depressões da face inferior e elevações correspondentes da superior, são muito pouco visiveis, quando existem.
 Na *V. vinifera* L. (raros exemplares). — S. Fiel.....
 [Eriophyes vitis Land.]
 — Refegos ou covinhas (de ordinario em grande numero), situadas na pagina inferior do limbo, cobertas de felpa, ao principio prateada, depois brunea. Na pagina superior correspondem-lhe elevações bastante resaltadas, convexas, glabras e sulcadas nos pontos onde correm as nervuras mais grossas.
 Muito communs na *V. vinifera* L. — Toda a Região de S. Fiel, Setubal, Torres Vedras, Alemquer, Coimbra, Gerez, Braga, Vianna do Castello, Vizella (G. Sampaio !). **Eriophyes vitis** Land.
5. Cecidia do parenchyma, com a fórma de pustula (Est. ix, fig. 22), e contorno circular (diametro até 3 mm.), convexas, de côr verde, pouco avultadas em ambas as paginas do limbo, glabras na superior e peludas na inferior. De ordinario crescem junto das nervuras. A larva sae, em abril e maio, por um orificio que faz na parte inferior da cecidia e metamorphoseia-se na pagina inferior das folhas da videira, numa pequena cavidade, que faz entre os pêlos. Uns 15 dias depois, apparece a imago, que eu obtive em junho do 1.º a. Alem d'esta, ha outra geração cujas larvas se metamorphoseiam em terra e apparecem só na primavera do 2.º a.
 Rara. Na *V. vinifera* L. — Quinta do collegio do Barro, Mira (Dario Callisto !), Alemquer (quinta de Pancas), Ponte de Lima (G. Sampaio !), Vianna do Castello.....
 (Dipt.) — **Janetiella henophila** Haimh.

- Cecidias um tanto parecidas a uma cabacinha (Est. VIII, fig. 12), constituídas por uma parte globosa, inserida na pagina inferior do limbo por um como collo sulcado longitudinalmente, e aberta na superior por um orificio, geralmente coberto por um tufo de pêlos. A parte globosa da cecidia não é lisa, antes rugosa e com uns quasi tuberculosinhos, tem uns 3 a 4 mm. de diametro, é glabra ou peluda, de côr verde-clara, ás vezes com laivos vermelhos, e contém uma cavidade, onde vivem os cecidozoides em grande numero. As folhas ficam ás vezes deformadas pelas muitas cecidias que nellas crescem.

Na *V. rupestris* Scheelle.—Região de Torres Vedras. Na *Vitis* sp. (non *vinifera* L.).—Mira (Dario Callisto !), Alemquer (Pancas) .
..... (Aphideo)—**Phylloxera vastatrix** Phanch.

ADDENDA

***Achillea ageratum* L. (mil-em-rama, herva carpinteira)**

- Cecidias verdes ou avermelhadas, um tanto ovaes ou com a fórma da cabacinha, quasi glabras, situadas nas folhas (Est. VIII, fig. 27), nos capitulos (Est. VIII, fig. 15 e 15 a), ou ainda noutros órgãos de planta. Cavidade larval comprida, collocada na direcção do eixo, alargada em fórma de fuso (0,8 mm. de largo) no meio da cecidia, e em communicação com o exterior por um orificio, situado no topo da cecidia e rodeado interiormente de pêlos brancos, sedosos e dispostos de arte que a imago pôde sair, mas os inimigos difficilmente entram. Paredes grossas e sublenhosas. Met. na cec. Ap. desde março a julho do 1.º a.

Parasita : **Apanteles** sp.

Communs.—Setubal, perto da Arrabida, Torres Vedras, montes da praia de S. Cruz (Dipt.)—**Rhopalomyia millefolii** H. Löw

***Agropyrum junceum* P. B.**

- Engrossamento do caule (Est. I, fig. 5), situado pouco acima da terra, mais ou menos fusiforme, coberto pelas bainhas, alargadas e imbricadas, das folhas, de comprimento variavel (até 50 mm.), sendo a grossura uns 5 mm., quando o diametro do colmo normal

- é 1,5 mm. Camara larval no eixo do colmo. Met. na cec. Ap. em outubro do 1.º a.
 Praia de S. Cruz, Povoia de Varzim e Villa de Conde
 (Dipt.)—**Chlorops taeniopus** Meigen

Ceratonia siliqua L. (*alfarrobeira*)

- Folhas um tanto encarquilhadas e com umas covinhas, pouco fundas, onde vivem os cecidozoides.
 Algarve: Portimão (Coccideo)—**Aspidiotus hederæ** Sign. (1)

Helianthus annuus L. (*girasol*)

- Refegos das folhas, onde vive o pulgão.
 Braga..... **Macrosiphum pelargonii** Kalt. e **Aphis helichrysi** Kalt. (2)

Ornithopus sp.

- Cecidia mais ou menos cordiforme e situada na extremidade de uma vagem. Comprimento 4 mm., grossura 5 mm. Cavidade larval bastante grande. Met. na cecidia.
 Setubal (A. Luisier!) (Dipt.)—**Asphondylia** sp.

Pieris longifolia B. R.

- Topo da haste curvo para baixo. Os pulgões vivem entre as folhas e na haste.
 Braga. **Aphis myosotidis** Koch

(1) Especie determinada pelo sr. M. Souza da Camara, o qual tambem verificou, depois de impressa a pag. 28, que é realmente o cecidozoide mencionado com duvida, quando tratei da *hera*.

(2) Não sei qual das duas especies é a auctora da cecidia, parece-me porém que a segunda.

INDICE DOS NOMES PORTUGUEZES DOS SUBSTRATOS

| | | | |
|-----------------------------------|-----|----------------------------------|-----|
| Acelga | 6 | Cordeiro das praias | 16 |
| Aderno | 40 | Cornalheira | 41 |
| Alcár | 107 | Cornogodinho | 102 |
| Alecrim | 88 | Corrióla | 42 |
| Alfarrobeira | 115 | Couve | 6 |
| Ameixeira | 46 | Dedaleira | 16 |
| Amendoeira | 3 | Ervilhaca 32 e | 111 |
| Amieiro | 2 | Escabiosa | 103 |
| Aroeira | 41 | Escalracho | 13 |
| Azedas | 90 | Escrofularia | 100 |
| Azevém | 34 | Espargo silvestre | 5 |
| Azevinho | 30 | Esteva | 10 |
| Azinheira | 48 | Espinheiro alvar 11 e | 36 |
| Batata | 102 | Euphorbia | 21 |
| Blandinas | 30 | Faia | 43 |
| Boas-noites | 38 | Faveira | 111 |
| Bolsa de pastor | 8 | Feijão frade | 16 |
| Bordo | 1 | Feijoeiro | 40 |
| Bredos | 3 | Feto femea | 5 |
| Brincos de princeza | 23 | Feto femea das boticas | 46 |
| Bryonia | 7 | Feto macho | 43 |
| Buxo | 7 | Figueira | 22 |
| Cambroeira | 36 | Freixo | 23 |
| Capellas de S. João | 28 | Funcho | 22 |
| Carqueja | 47 | Giesta | 26 |
| Carrasqueiro | 48 | Giesta amarella | 98 |
| Carvalha | 60 | Giesta branca | 14 |
| Carvalheira | 60 | Giesta negral | 98 |
| Carvalhiça | 60 | Girasol | 115 |
| Carvalho anão | 60 | Gramma | 13 |
| Carvalho cerquinho | 60 | Granza brava | 88 |
| Carvalho pardo da Beira | 60 | Hera | 28 |
| Cenoira | 15 | Herva carpinteira | 115 |
| Cerejeira | 45 | Herva moira | 102 |
| Cevadilha | 58 | Herva molleirinha | 24 |
| Choupo | 43 | Herva pecegueira | 42 |
| Conchelhos | 109 | Herva traqueira | 102 |
| Concilios | 109 | Hypericão | 29 |

| | | | |
|---------------------------|-----|------------------------------|-----|
| Joia dos mattos | 38 | Polio montano | 104 |
| Junco | 31 | Raigras | 34 |
| Junipero | 31 | Romanzeira | 47 |
| Labaça sinuada | 90 | Roseira | 86 |
| Laranjeira | 10 | Ruiva | 88 |
| Lentisco | 41 | Sabugueiro | 97 |
| Limoeiro | 10 | Salgadeira | 6 |
| Lirio dos Alpes | 33 | Salgueirinha | 36 |
| Loendro | 38 | Salgueiro | 91 |
| Loureiro | 33 | Salsa | 39 |
| Louro-cerejo | 38 | Salva | 97 |
| Macieira | 47 | Sandim | 86 |
| Madre-silva | 34 | Sanguinho das seves | 86 |
| Maleiteira | 21 | Sanguisorba | 45 |
| Malvaisco | 3 | Saramago | 85 |
| Maria-fia | 20 | Sargaço | 10 |
| Marmeleiro | 13 | Serralha | 102 |
| Medronheiro | 4 | Serralha preta | 102 |
| Melancia | 13 | Sete-em-rama | 45 |
| Melão | 13 | Silva | 89 |
| Melindres | 30 | Sobreiro | 48 |
| Mercurial | 37 | Sombreininho dos telhados .. | 109 |
| Mil-em-rama | 115 | Sumaúma | 20 |
| Mil-furada | 29 | Tamargueira | 103 |
| Morrião | 3 | Tamariz | 103 |
| Mosqueiro | 107 | Tanchagem | 42 |
| Nabo | 6 | Tasna | 101 |
| Nespereira | 20 | Tasneira | 101 |
| Nogueira | 30 | Tojo | 107 |
| Norça branca | 7 | Tomilho | 105 |
| Novellos | 111 | Tramazeira | 102 |
| Numularia | 36 | Trigo rijo | 106 |
| Olmeiro | 107 | Urtiga | 110 |
| Orégão | 38 | Urtiga maior | 110 |
| Painço | 101 | Urtiga morta | 37 |
| Papoila | 39 | Urtigão | 110 |
| Pecegueiro | 39 | Urze | 17 |
| Pereira | 47 | Verbasco | 110 |
| Perpetua das areias | 28 | Veronica | 111 |
| Persicaria | 42 | Videira | 112 |
| Pilriterio | 11 | Vimeiro | 91 |
| Pimpinella | 45 | Violeta brava | 112 |
| Piorno | 85 | Zimbro | 31 |
| Piorno amarello | 26 | | |

INDICE DOS CECIDOZOIDES ⁽¹⁾

I—Hymenopteros

| | |
|---|---|
| <p>Andricus autumnalis Hart.... 71 Beijerincki Trott 58 Bocagei Tav 70 burgundus Gir..... 58 circulans Mayr..... 71 cirrhatus Adler..... 82 collaris Hart..... 72 coriaceus Mayr..... 52 var. <i>barrensis</i> Tav 52 corticis Hart..... 62 curator Hart..... 63, 73, 75 fecundator Hart..... 69 fidelensis Tav..... 54 furunculus Beijer..... 64 gemmatus Adler..... 65 Giraudi Wachtl..... 71 Girardi Tav..... 70 glandulae Schenck..... 72 globuli Hart..... 70 grossulariae Gir..... 58 inflator Hart..... 64 Kirchsbergi Wachtl..... 66 Krajnovići Tav..... 62 Tav 56 [Mayeti Kieff.] 56 Malpighii Adler..... 71 Nobrei Tav..... 84 nudus Adler..... 84 occultus Tschek..... 83 ostreus Gir..... 77 Panteli Kieff..... 68</p> | <p>Andricus pilosus Adler.... 84 pseudo-coccus Kieff..... 52 pseudo-inflator Tav..... 64 radialis Fabr..... 61 ramuli Schenck, var. <i>trifasciata</i> Kieff 83 rhizomae Hart..... 62 Sieboldi Hart..... 62 solitarius Fonsc..... 71 superfetationis Pasz 84 Tavaresi Kieff..... 73 testaceipes Hart 73 trilineatus Hart., 52, 53, 65, 73 var. <i>beirensis</i> Tav..... 65 [urnaeformis Mayr]..... 76 Aulax [Andrei Kieff.]..... 29 Fichti Kieff..... 9 hieracii Bouché..... 29 hypochaeridis Kieff..... 29 Latreillei Kieff 9 papaveris Perris 39 Biorrhiza aptera Bosc 60 pallida Oliv..... 67 Blastophaga grossorum L.... 22 Callirhytis glandium Gir.... 59 * Ceroptres arator Hart..... 75 cerri Mayr..... 50 Cryptocampus [saliceti Fallén] 95 [angustus Hart.] 96 Cynips coriaria Haimh., var. <i>luisitanica</i> Kieff..... 68 Kollari Hart..... 68</p> |
|---|---|

(1) Os nomes dos generos estão impressos em **grosso**, os das variedades em *italico*, e os dos parasitas e commensaes precedidos de um *.

| | |
|--|---|
| Cynips Kollari, var. <i>minor</i> Kieff. 68 | Pontania salicis Christ 91 |
| Panteli Tav. 85 | [vesicator Bremi] 91 |
| tozae Bosc. 67 | Rhodites eglanteriae Hart. 87 |
| * Dacnusa bathyzona Marsh. 14 | Mayri Schecht. 88 |
| Diastrophus rubi Hart. 89 | rosae L. 86, 87 |
| Dryocosmus australis Mayr. 49, 54 | rosarum Gir. 87 |
| Fonscolombi Kieff. 54 | * Sapholytus lusitanicus Tav. 53 |
| Dryophanta disticha Hart. 79 | * Synergus albipes Hart. 74, 75, 76 |
| divisa Hart. 79 | evanescens Mayr. 69, 72 |
| pubescentis Mayr. 78 | var. <i>rubricornis</i> Tav. 66 |
| Isosoma adpressum Walk. 22 | Hayneanus Hart. 68 |
| * Megastigmus dorsalis Fabr. 67 | incrassatus Hart. 62 |
| Neuroterus albipes Schenck. 77 | lusitanicus Tav. 77 |
| aprilinus Gir. 69 | pallidicornis Hart. 79 |
| baccarum L. 75, 82 | pallidipennis Mayr. 68 |
| fumipennis Hart. 80 | pomiformis Fonsc. 54, 67, 82 |
| glandiformis Gir. 59 | radiatus Mayr. 50, 71, 74, 75 |
| laeviusculus Schenck, var. | var. <i>testaceipes</i> Tav. 50 |
| <i>lusitanica</i> Tav. 80, 81 | Reinhardi Mayr. 68 |
| lenticularis Oliv. 81 | ruficornis Hart. 70 |
| var. <i>histrion</i> Kieff. 81, 82 | thaumatocera Dalm. 74 |
| numismalis Oliv. 79 | umbraculus Oliv. 67, 68, 76 |
| saltans Gir. 52, 53 | var. <i>histrion</i> Kieff. 67, 68, 85 |
| Schlechtendali Mayr. 83 | vulgaris Hart. 71 |
| tricolor Hart. 75 | Synophrus politus Hart. 55 |
| vesicator Schlecht. 74 | * Syntomaspis caudata Nz. 67 |
| * Orthopelma luteolator Grav. 88 | Timaspis lusitanicus Tav. 13 |
| * Periclistus caninae Hart. 87 | [sonchi de Stef.] 102 |
| Brandti Ratz 88 | urospermi Kieff. 109 |
| Plagiotrochus amenti Tav. 57 | * Torymus eglanteriae S. 88 |
| Burnayi Tav. 59 | glechomae Först. 40, 47 |
| fusifex Mayr. 57 | lusitanicus Tav. 70 |
| var. <i>ilicina</i> Tav. 57 | regius N. 68 |
| ilicis Fabr. 50 | Trigonaspis bruneicornis Tav. 78 |
| var. <i>Emeryi</i> Mayr. 50 | megaptera Panz. 66 |
| var. <i>Lichtensteini</i> Kieff. 50 | Mendesi Tav. 76 |
| var. <i>nigra</i> Kieff. 50 | renum Gir. 78 |
| Kiefferianus Tav. 53 | synaspis Hart. 79 |
| Pontania gallicola Steph. 92 | Xestophanes brevitarsis |
| proxima Lep. 92 | Thoms. (1) 45 |

(1) Afóra estas, mais 11 especies indeterminadas.

II—Dipteros

| | | | |
|---|--------|---|------------|
| Acidia pulchella Tav..... | 32 | Janetiella thymicola Kieff.... | 106 |
| Agromyza Kiefferi Tav.... 14, | 98 | tuberculi Rbs..... | 99 |
| Schineri Gir..... | 96 | Lasioptera corophila Fr. Löw. | |
| Anthomyia signata Brischke .. | 5 | | 16, 22, 37 |
| Asphondylia adenocarpi Tav.. | 2 | Louchea lasiophtalma Macq. | 14 |
| bitensis Kieff..... | 14 | Myopites Frauenfeldi Schin... 30 | |
| Borzi de Stef..... | 86 | Olivieri Kieff..... | 30 |
| cytisi Frauenf..... | 15 | Myricomyia mediterranea | |
| Mayeri Lieb..... | 98 | Fr. Löw..... | 18, 19 |
| melanopus Kieff..... | 111 | Oligotrophus capreae Winn... 93 | |
| ononidis Fr. Löw..... | 38 | var. <i>major</i> Kieff..... | 92 |
| pterosparti Tav..... | 47 | origani Tav..... | 39 |
| sarothami H. Löw..... | 100 | [Panteli Kieff.]..... | 31 |
| verbasci Vall..... | 111 | Perrisia acrophila Winn..... 23 | |
| ulicis Trail | 107 | affinis Kieff..... | 112 |
| Baldratia salicorniae Kieff.... 91 | | Andrieuxi Tav..... | 2 |
| Braueriella phillyreae Fr. Löw 40 | | asparagi Tav..... | 5 |
| Carphotricha Andrieuxi Tav.. 97 | | asperulae Fr. Löw..... 5, 13 | |
| pupillata Fallén..... | 29 | Bragancae Tav..... | 105 |
| Chlorops taeniopus Meigen... 115 | | Broter Tav..... | 17 |
| * Clinodiplosis galliperda | | bryoniae Bouché..... | 7 |
| Fr. Löw..... | 80, 81 | [cerastii. Binn.]..... | 9 |
| thalictricola Rbs..... | 105 | coronillae Tav..... | 11 |
| Contarinia anthobia Fr. Löw. 12 | | crataegi Winn..... | 12 |
| cocciferae Tav..... | 55 | ericae-scopariae Duf..... | 17 |
| ilicis Kieff..... | 51 | ericina Fr. Löw..... | 18 |
| loti De Geer..... | 35 | filicina Kieff..... | 46 |
| luteola Tav..... 50, 53, 54 | | galii H. Löw..... | 24 |
| pimpinellae Tav..... | 41 | genisticola Fr. Löw..... | 26 |
| [rumicis H. Löw]..... | 90 | halimii Tav..... | 27 |
| scoparii Rbs..... 15, 26, 100 | | Herminii Tav..... | 27 |
| scrophulariae Kieff..... | 101 | hygrophila Mik..... | 25 |
| Dasyneura capsulae Kieff.... 22 | | loticola Rbs..... | 36 |
| raphanistri Kieff.... 7, 20, 85 | | [muricatae Meade]..... | 8 |
| rosmarini Tav..... | 88 | parvula Lieb | 7 |
| Dryomyia cocciferae March... 51 | | periclymeni Rbs..... | 35 |
| Lichtensteini Kieff..... | 51 | [Pierrei Kieff.]..... | 95 |
| Janetiella oenophila Haimh.. 114 | | plicatrix H. Löw..... | 89 |
| maculata Tav..... 15, 100 | | rosarum Hardy..... | 86 |
| Martinsi Tav..... | 26 | rufescens de Stef..... | 40 |
| [thymi Kieff.]..... | 105 | salicariae Kieff..... | 36 |

| | | | |
|-------------------------------------|---------|--|-----|
| Perrisia Sampaina Tav..... | 34 | Rhopalomyia santolinae Tav.. | 97 |
| subpatula Brems..... | 21 | setubalensis Tav..... | 98 |
| teucarii Tav..... | 104 | tamaricis de Stef..... | 104 |
| Trotteri Tav..... | 14, 99 | Valerii Tav..... | 31 |
| tubicola Kieff..... | 15, 100 | Schizomyia galiorum Kieff.... | 25 |
| veronicae Vall. | 111 | pimpinellae Fr. Löw... 22, | 40 |
| viciae Kieff..... | 112 | [Stefaniella brevipalpis] Kieff. | 6 |
| urticae Perris | 110 | Thephritis dioscorea H. Löw. | 4 |
| Zimmermanni Tav..... | 19 | eluta Meigen..... | 9 |
| Rhabdophaga [albipennis | | mammulae Frauenf..... | 28 |
| Winn.] ... | 96 | stictica H. Löw..... | 16 |
| nervorum Kieff..... | 92 | Trypeta Luisieri Tav..... | 39 |
| [pulvini Kieff.]..... | 94 | Urophora quadrifasciata Meigen | 9 |
| rosaria H. Löw..... | 95 | solstitialis L..... | 9 |
| salicis Schrank..... | 92, 96 | Zeuxidiplosis Giardiana Kieff. | |
| Rhopalomyia baccharum Wachtl | 5 | (¹)..... | 20 |
| millefolii H. Löw..... | 114 | | |

III — Hemipteros

| | | | |
|-------------------------------------|----------|--|---------------|
| (Acanthohermes quercus | | Aphis malvae Koch..... | 37 |
| Koll.)..... | 64 | myosotidis Koch, 9, 20, 101, | 115 |
| Aphis amygdalinus Schout.... | 3 | origani Pass. | 8, 38 |
| Arbuti Ferr..... | 4 | papaveris Fabr..... | 24 |
| atriplicis L | 10 | persicae Fonsc..... | 39 |
| [bicolor Koch] | 25 | pomi De Geer..... | 12, 48 |
| brassicae L..... | 6, 7, 21 | prunina Walk..... | 46 |
| capsellae Kalt..... | 8, 37 | pyri Fonsc..... | 12, 48 |
| cerasi Schrk..... | 46 | rumicis L..... | 3, 6, 90, 102 |
| craccae L..... | 112 | suberis Tav..... | 53 |
| crataegi Kalt..... | 12 | urticae Fabr..... | 89, 110 |
| cucubali Pass..... | 16, 102 | viburni Scop..... | 111 |
| cucurbitae Koch..... | 13 | Aploneura lentisci Pass..... | 42 |
| epilobii Kalt..... | 17 | Aspidiotus hederæ Sign.. | 28, 115 |
| eriobotryae Schout..... | 20 | Asterolecanium rhamni Kieff. | 86 |
| galii Kalt..... | 25 | Callipterus quercus Kalt.... | 53 |
| hederæ Kalt..... | 28 | [Cryptosiphum artemisiae | |
| helichrysi Kalt..... | 115 | Pass.] | 4 |
| ilicis Kalt..... | 30 | Laccometopus clavicornis L... 105 | |

(¹) Além d'estas, mais 24 especies não determinadas.

| | | | |
|--------------------------------------|---------|---|--------|
| <i>Livia juncorum</i> Latr..... | 31 | <i>Phylloxera vastatrix</i> Panch 113, | 114 |
| <i>Macrosiphum pelargonii</i> Kalt. | | <i>Psylla buxi</i> L..... | 7 |
| | 20, 115 | <i>Psyllopsis fraxini</i> L..... | 23 |
| <i>Myzoxylus laniger</i> Hausm..... | 47 | <i>Schizoneura lanuginosa</i> Hart. | 108 |
| <i>Myzus cerasi</i> Fabr..... | 45, 46 | ulmi L..... | 108 |
| [mali Ferr.]..... | 48 | <i>Siphocoryne faeniculi</i> Pass... .. | 39 |
| pyrinus Ferr..... | 48 | loniceræ Sieb..... | 35 |
| rhamnii Fonsc..... | 86 | xylostei Schrk..... | 34, 35 |
| <i>Pemphigus affinis</i> Kalt.... | 44, 45 | <i>Tetraneura alba</i> Ratz..... | 108 |
| bursarius L..... | 43, 44 | cornicularia Pass..... | 41 |
| marsupialis Couch..... | 44 | follicularia Pass..... | 42 |
| pallidus Hal..... | 108 | rubra Licht..... | 109 |
| populi Licht..... | 44 | semilunaria Pass..... | 42 |
| protospiræ Pass..... | 44 | ulmi De Geer..... | 109 |
| vesicarius Pass..... | 43 | utricularia Pass..... | 41 |
| <i>Phorodon galeopsidis</i> Kalt.... | 42 | <i>Toxoptera aurantii</i> Koch..... | 11 |
| humuli Schrk..... | 46 | <i>Trioza alacris</i> Flor..... | 33 |
| <i>Phylloxera coccinea</i> Heyd.... | 74 | galii Förster (1)..... | 24 |

IV — Eriophydeos

| | | | |
|--------------------------------------|-------------|-----------------------------------|--------|
| <i>Epitrimerus trilobus</i> Nal..... | 97 | <i>Eriophyes origani</i> Nal..... | 38 |
| <i>Eriophyes alni</i> Fockeu..... | 2 | oxalidis Trotter..... | 39 |
| brevitarsus Fockeu..... | 2 | populi Nal..... | 43 |
| chondrillæ Can..... | 10 | pyri Nal..... | 13, 48 |
| euaspiis Nal..... | 36 | var. <i>variolatus</i> Nal..... | 103 |
| eucricotes Nal..... | 36 | rubiae Can..... | 88 |
| fraxini Nal..... | 23 | salicis Nal..... | 93 |
| fraxinicola Nal..... | 23 | salviæ Nal..... | 97 |
| galii Karp..... | 25 | sanguisorbæ Can..... | 45 |
| [galiobius Can.]..... | 24, 25 | sonchi Nal..... | 102 |
| genistæ Nal..... | 15, 99, 107 | Stefanii Nal..... | 41 |
| gibbosus Nal..... | 89, 90 | suberinus Nal..... | 55 |
| goniothorax Nal..... | 12 | tetanotrix Nal..... | 94 |
| granati Can. et Mass..... | 47 | Thomasi Nal..... | 106 |
| ilicis Nal..... | 52, 53, 56 | triradiatus Nal..... | 94 |
| var. <i>Licopoli</i> de Stef..... | 58 | tristriatus Nal..... | 30 |
| laevis Nal..... | 2 | var. <i>erinea</i> Nal..... | 31 |
| laticinctus Nal..... | 36 | truncatus Nal..... | 94 |

(1) Afóra estas, mais 28 espécies não determinadas.

| | |
|---|--|
| Eriophyes ulmi Nal.... 108 | Phyllocoptes [anthobius Nal.]. 26 |
| vitis Land..... 113 | reticulatus Nal. (1)..... 43 |
| Phyllocoptes aceris Nal..... 1 | |

V—Coleopteros

| | |
|---|---|
| Apion alcyoneum Germ..... 32 | Ceuthorrhynchus quadridens |
| argentatum Gerst..... 2 | Panz..... 85 |
| atomarium Kirby..... 106 | Gymnetron antirrhini Payk... 33 |
| cyanescens Gyll..... 10, 27 | linariae Panz..... 34 |
| frumentarium L..... 90 | Mecinus collaris Germ..... 42 |
| Germari Waltl..... 38 | dorsalis Aubé... 33, 34 |
| gracilicolle Gyll..... 33 | longiusculus Boh 4 |
| Kraatzi Wenken..... 99 | Nanophyes Durieui Luc..... 109 |
| miniatum Germ.... 90 | [globiformis Kiesw.]..... 37 |
| [sanguineum De Geer] 90 | haemisphaericus Oliv 37 |
| scutellare Kirby 107 | pallidus Oliv..... 103 |
| semivittatum Gyll..... 38 | niger Waltl 19 |
| subsulcatum Marsh..... 112 | * Ptinus fur L..... 67 |
| tubiferum Gyll..... 10 | Thamnurgus Kaltenbachi..... |
| Ceuthorrhynchus pleurostigma Marsh.. 7, 20 | Bach (2)..... 104 |

VI—Lepidopteros

| | |
|--|---|
| * Capua angustoriana Hw 55 | * Panene Gallicolana Z..... 85 |
| Gelechia cauliginella Schmid. 102 | Pterophorus microdactylus |
| mulinella Z..... 6 | Hb.. 21 |
| [Heliozela staneella Fisch].... 73 | Stigmatophora serratella Tr.. . . . 3 |
| Mompha decorella Steph..... 16 | |

VII—Vermes

| |
|---|
| Heterodera radicicola Greef..... 113 |
|---|

(1) Além d'estas, mais 15 especies não classificadas.
 (2) Além d'estas, mais 2 especies não classificadas.
 (3) Além d'estas, mais 3 especies não determinadas.

M. REBIMBAS

Os nossos conhecimentos actuaes ácerca da radioactividade da materia

Uma das descobertas mais interessantes, que tem sido o objecto do estudo de numerosos sabios nestes ultimos 8 a 9 annos, é a da *radioactividade* da materia.

Cabe a gloria d'ella ao illustre H. BECQUEREL, que em 1896 notou apresentarem os saes de uranio phosphorescentes a singular propriedade de impressionar uma placa photographica, atravez de papel negro e até de varias laminas de vidro, aluminio e outros metaes.

A primeira experiencia foi feita com sulfato duplo de uranylo e potassio. A primeira vista era natural suppôr que esta propriedade dependia da phosphorescencia: em breve, porém, reconheceu o sabio auctor que não era assim.

Apresentavam, com effeito, os saes de uranio o phenomeno novo de emitir espontaneamente raios capazes de produzir a impressão da placa photographica; numa palavra, raios activos.

Reconheceu tambem BECQUEREL que esta irradiação dos saes de uranio descarregava no ar os corpos electrizados; que o uranio metallico era mais activo para ionizar o ar que os proprios saes de uranio e potassio, e que esta era uma propriedade atomica. Desde então muitos physicos tem repetido as experiencias de BECQUEREL com igual resultado. Porém, nem estes nem BECQUEREL as tem restringido aos compostos de uranio. SCHMIDT e a sra. CURIE reconheceram a mesma propriedade no thorio, e das suas experiencias concluíram que deveriam existir corpos, cuja radioactividade fosse mais intensa que a do uranio metallico.

Effectivamente tratando a pechblenda (1) de Joachimsthal obtiveram dois corpos radioactivos, um semelhante ao bismutho, a que deram o nome de *Polonio*, outro, de radioactividade muito maior, semelhante ao bario, que chamaram *Radio*; ou melhor, extrahiram bismutho activo, cujo corpo activante chama-fam polonio, e bario activo, cujo corpo activante denominaram radio.

Para chegar a este resultado é preciso empregar grande quantidade de materia bruta e prolongar a concentração do elemento durante annos.

Depois de extrahir o bario (o qual contém todo o radio) da pechblenda, por meio de crystallizações fraccionadas na agua ou em soluções acidas, chegaram a obter saes de radio muito puros, taes como o brometo e chloreto.

A radioactividade dos corpos obtidos durante o trabalho da extracção do radio vae crescendo successivamente até se tornar um milhão de vezes mais intensa que a do uranio metallico. Esta grande actividade do radio attraheu as attenções dos sabios, que verificaram tratar-se de um elemento novo. As provas não deixam duvida. A principal é a analyse es-

(1) Este mineral foi já descoberto no nosso paiz, em Villa Velha do Rodam.

pectral feita por EUGENIO DEMARÇAY, que pelo espectroscopio photographico descobriu duas riscas novas no bario radifero, quando a sua radioactividade era apenas 60 vezes a do uranio.

Com a concentração dos productos foram-se tornando estas mais brilhantes, outras novas foram apparecendo e o espectro do bario desapparecendo até se apagar quasi de todo. Segundo as observações d'este auctor, o espectro do radio entre $\lambda=5000$ e $\lambda=3500$ comprehende 9 riscas. Além d'estas outras apparecem menos nitidas, que não podemos affirmar pertencerem ao radio. Notemos, porém, que o espectro visivel entre $\lambda=5000$ e $\lambda=7000$ contem apenas uma risca, que se pode affirmar ser do radio, não muito intensa e inferior em brilho a 4826,2.

Ha a notar ainda no espectro d'este elemento duas faixas nebulosas, que o approximam dos metaes alcalino-terrosos.

Confirma esta existencia do radio como elemento novo a concentração dos saes radioactivos por crystallização, o que suppõe differença de solubilidade entre elles e os outros saes não radioactivos. A isto accresce que, á medida que os productos se tornam mais concentrados, a par da radioactividade vae augmentando o peso atomico, o que não se poderia dar, se nesses productos não existisse um elemento chimico novo. Aquelle segundo o calculo da sra. CURIE é 225, (1) numero que colloca o radio abaixo do bario numa casa da Taboa de MENDELEEFF ainda não preenchida.

Effectivamente tem propriedades chimicas semelhantes ás do bario e por isso, como acima dissémos, deve ser collocado na série dos metaes alcalino-terrosos.

Se a demonstração da individualidade do radio como especie chimica nova está feita, não se pode dizer o mesmo das outras substancias radioactivas. Assim o polonio e o actinio, substancias intensamente radioactivas, não se podem dizer elementos novos, por insufficiencia de provas. Comtudo é provavel que não só estas, mas outras substancias analogas, contenham especies chimicas até hoje desconhecidas. Estudémos agora brevemente os phenomenos da radioactividade do radio, que são os que offerecem mais interesse.

A irradiação d'este corpo comprehende tres especies de raios com propriedades differentes: 1.º raios pouco desviaveis pela acção de um campo electrico ou magnetico—raios α ; 2.º raios muito desviaveis—raios β ; 3.º raios não desviaveis—raios γ .

Antes de entrarmos no estudo de cada um d'elles, mencionaremos as seguintes observações de BECQUEREL, para comparar as propriedades phosphorogenicas do radio com as da luz e raios X.

O sulfato duplo de uranylo e de potassio torna-se phosphorescente sob a influencia da luz, dos raios X e raios do radio.

(1) William Sutherland considerando o espectro d'este corpo indica para peso atomico o numero 227, que deffere pouco do encontrado pela sra. Curie.

Um diamante muito phosphorescente pela acção dos raios luminosos e do radio não manifesta esta propriedade com os raios X.

O mesmo se dá com a blenda hexagonal ou sulfureto de zinco phosphorescente.

O sulfureto verde de estroncio é muito sensivel á acção da luz e dos raios do radio e dos raios X; o sulfureto azul de calcio tambem apresenta sensibilidade perante os raios luminosos e do radio, o que não lhe succede em presença dos raios X.

D'isto se pode concluir que ha semelhança de propriedades entre estas tres especies de radiações, acompanhada, porém, de notaveis diferenças. Não podemos, pois, com rigor fazer entrar a radiação do radio em nenhum genero de radiação conhecida.

Vejamos agora as propriedades de cada uma das especies de raios.

Raios α . Sofrem um pequeno desvio pela acção de um campo electrico ou magnetico. Foi RUTHERFORD quem o demonstrou da maneira seguinte.

Acima de um sal de radio estabeleceu uma serie de alvos verticaes, parallelos e separados uns dos outros 0,5 de millimetro. Este espaço, porém, na parte superior ficava reduzido a metade por outros alvos horizontaes collocados sobre os primeiros, de modo que apenas havia á direita uma abertura de 0,25 de millimetro. D'este modo pela acção de um campo magnetico paralelo ao plano dos alvos verticaes os raios α eram interceptados pelos alvos horizontaes, quando o sentido do campo os desviava para a esquerda; quando ao contrario os desviava para a direita, passavam pela pequena abertura e carregavam um electroscopio collocado na parte superior do aparelho.

O mesmo desvio foi estudado por BECQUEREL pelo methodo photographico. Parallela a uma origem linear de radio e a distancia de um centimetro collocou uma fenda e, obliqua a esta, de maneira que limitasse a radiação, uma placa photographica. A origem radifera ficava num campo magnetico de intensidade 20700 unidades C. G. S. parallelamente ás linhas de força. Nestas condições os raios β não chegam á fenda, os raios γ não podem impressionar a placa, por ser pouco o tempo de exposição; só os raios α produzem uma impressão, que tem a forma de V, se se faz variar o sentido do campo.

O desvio é tal que faz suppôr serem estes raios projecteis carregados positivamente.

Podem-se, pois, considerar analogos aos raios-canaes de GOLDSTEIN, que se produzem nos tubos de CROOKES, porém de maior penetração e consequentemente de maior velocidade.

São absorvidos muito facilmente por delgadas folhas de aluminio e nesta propriedade seguem uma lei particular, isto é, são tanto menos penetrantes, quanto maior é a quantidade de materia que teem atravessado, contrariamente aos raios de RÖNTGEN.

Raios β . Como os raios cathodicos se suppõem particulas carregadas negativamente e animadas de grande velocidade, assim se podem considerar estes do radio.

Com effeito, se os fizermos passar (experiencia de DORN e BECQUEREL) atravez de um campo electrico estabelecido entre as duas laminas de um condensador, notamos que elles se desviam para a lamina carregada positivamente, o que leva a crer que são formadas de particulas electrizadas negativamente. Isto mesmo se pode observar pela electrização de um conductor. Esta observação foi feita pelos esposos CURIE. Põe-se uma folha de chumbo em communicação com o electrometro e cobre-se com uma camada de paraffina, que por sua vez é envolvida por uma delgada lamina de aluminio em communicação com a terra. O radio posto em presença da lamina de chumbo, por intermedio dos raios β , carrega-a negativamente, como mostra o electrometro. Dispondo a experiencia de maneira que o radio fique collocado numa tina comprida de chumbo, ligada ao electrometro e cercada por uma substancia dielectrica, coberta de uma folha de aluminio ligada ao solo, o electrometro carrega-se positivamente, o que pode explicar-se pelo facto, já mencionado, de terem os raios α carga positiva e, como não podem atravessar o dielectrico e a lamina de aluminio, carregam positivamente o electrometro, que communica com a tina em que está o radio.

Esta propriedade já tinha sido observada por CURIE. Estava elle a limar um tubo de vidro, onde se conservava o radio havia muito. Um phenomeno extraordinario se lhe apresentou então, o de saltar uma faisca e de tal intensidade, que quebrou o vidro; phenomeno que se não pode explicar sem admittir uma carga electrica de muitos mil volts.

Porém, o que mais caracteriza estes raios é o grande desvio, que soffrem pela acção de um campo electrico ou magnetico. Assim, se collocarmos uma pequena porção de um sal de radio numa tina profunda de chumbo e fizermos passar um feixe de raios atravez de uma estreita abertura feita num alvo metallico, os raios não são desviados e podem impressionar uma placa photographica, que lhes seja normal. Se, porém, estabelecermos um campo magnetico perpendicular, o feixe é interceptado pelo alvo. Se este é de platino-cyaneto de bario, como o radio torna phosphorescente este composto, nota-se no ponto de incidencia dos raios uma mancha luminosa, que se desvia para o lado sob a acção do campo e muda de sentido, quando se inverte o das linhas de força. Para observar melhor este phenomeno podemos dar á experiencia a seguinte disposição. Colloca-se o sal radifero no centro de um alvo annular polvilhado na superficie interna com uma substancia phosphorescente, ficando tudo entre os polos de um forte electro-iman. Antes de passar a corrente, quasi todo o alvo se illumina; se em seguida se produz o campo electrico, não manifesta phosphorescencia, se o seu plano se torna perpendicular ás linhas de força; é, porém, vivamente illuminado junto dos polos do electro-iman, se

se colloca numa posição parallelá. BECQUEREL recorreu á photographia para registrar esta propriedade: pondo uma placa photographica envolvida em papel negro em frente de um dos polos do electro-iman, e o sal radifero em frente do outro, de maneira que a placa recebesse a irradiação normalmente, obteve, sem excitar o campo, uma impressão diffusa, e excitando-o, uma impressão concentrada e reduzida á extensão do polo em frente do qual estava a placa.

GIESEL, MEYER e von SCHWEILDER descobriram uma propriedade não differente da de BECQUEREL, porém mais determinada. GIESEL collocou uma placa horizontal coberta de papel negro entre os polos de um electro-iman e no meio d'ella uma origem radifera. Produzido o campo, com tempo sufficiente de exposição, obteve uma impressão photographica de forma circular, mas continuada para um dos lados com uma especie de crescente, cujas extremidades iam terminar nos polos. MEYER e von SCHWEILDER notaram além d'isto que, em um campo com o polo norte á direita do observador, a irradiação era projectada em sentido opposto ao mesmo observador; quando esse campo era inverso do primeiro, a irradiação tomava direcção contraria. Isto vem confirmar, como acima diziamos, que estes raios são semelhantes aos cathodicos, isto é, massas materiaes carregadas negativamente, porém, segundo as experiencias de BECQUEREL e KAUFMANN, dotadas de uma velocidade muito maior.

Ainda, sem sairmos d'esta propriedade do desvio, podemos afirmar que estes raios soffrem uma verdadeira dispersão pela acção de um campo electrico ou magnetico.

Para o observar basta collocar uma pequena tina de chumbo com radio sobre uma placa photographica. Se produzirmos um campo electrico ou magnetico perpendicular á placa, esta recebe a impressão dos raios desviaveis, que se curvam e produzem sobre ella uma imagem como que um espectro alongado do feixe. Estes raios, pois, são de natureza e penetração differentes: os mais penetrantes são os menos desviaveis. A sua velocidade é tambem differente: os menos desviaveis são os que teem maior velocidade. Alguns d'elles, segundo os calculos de KAUFMANN, teem velocidade quasi igual á da luz. E assim podem atravessar uma folha de aluminio com 1 millimetro de grossura ou uma camada de ar de muitos metros, penetração muito intensa, se a compararmos com os raios cathodicos, que não podem, segundo LENARD, atravessar uma folha de aluminio, que exceda 0,004 de millimetro ou uma camada de ar de alguns millimetros.

Raios γ . Sobre elles não teem acção o campo magnetico ou electrico, nem a acção combinada d'estes com o prisma.

São tão penetrantes que podem atravessar uma lamina de chumbo de 5 ou 6 centimetros, força que não teem os raios de RÖNTGEN, os quaes não passam atravez de uma folha de chumbo de 1 ou 2 millimetros de

grossura. Para mostrar esta grande força de penetração, VILLARD sobrepoz muitas placas photographicas e notou que a radiação desviavel era quasi inteiramente detida pela primeira, ao passo que os raios γ , tendo atravessado obliquamente todas as outras, deixavam sobre a ultima uma impressão tão nitida como na primeira. Dão, do mesmo modo que os raios X, ao encontrarem os corpos sobre que incidem, raios secundarios; é até devido em grande parte a estes que elles podem impressionar uma placa photographica. E por isso, se collocarmos no meio d'esta, do lado sensivel, uma lamina de chumbo e submettermos á acção nos raios γ a prova assim disposta, notaremos que a parte mais fortemente impressionada é a que estava coberta pela lamina. A radiação, portanto, absorvida por esta transformou-se em raios mais absorviveis. Além d'estas propriedades teem tambem a de ionizar um tanto o ar e facilitar a descarga electrica sob a forma de faisca. Isto pode observar-se collocando um sal de radio junto dos corpos electrizados. O phenomeno dá-se embora se ponha entre estes e aquelle uma lamina metallica bastante grossa.

Estas são as tres especies de raios bem distinctos que produz o radio. Todas as substancias radioactivas, uranio, thorio, actinio produzem esta triplíce radiação; comtudo no uranio predominam os raios β , a ponto de alguns julgarem ser esta a unica irradição que elle emite. O polonio, porém, apresenta a singular propriedade de produzir sómente os raios α . Em geral todas estas substancias radioactivas manifestam propriedades menos intensas que o radio. Comtudo o polonio e o actinio são muito activos. Ambos se extrahem da pechblenda por processos analogos ao da extracção do radio. A radiação do primeiro é muito intensa, mas diminue lentamente até que desaparece por completo, passados annos. Os raios que elle emite são facilmente absorvidos e nisto seguem a lei de absorpção dos raios α .

O actinio produz uma irradição muito activa semelhante á dos saes puros de radio. A sua intensidade fica sempre constante durante muitos annos. Differe, comtudo, do radio em que os seus raios são menos penetrantes.

Radioactividade induzida e emanação

Os esposos CURIE observaram que os corpos collocados perto de um sal radifero se tornavam radioactivos e conservavam por muito tempo esta propriedade. A este phenomeno deram o nome de *radioactividade induzida*. São, porém, muito para notar as condições em que elle se dá.

Pareceria natural suppôr que a causa d'esta radioactividade induzida estava na irradição do radio, porém não é assim. Com effeito succede ás vezes que os corpos, que a recebem, não se activam e o contrario se dá com outros, que não a recebem.

Notemos os factos seguintes: 1.º o radio contido num tubo fechado não produz a radioactividade induzida no exterior; 2.º collocando num espaço fechado os corpos que hão-de ser activados e o sal radífero em um tubo aberto, a radioactividade induzida produz-se melhor; 3.º todos os corpos contidos naquelle espaço, quer recebam a irradiação, quer não, tornam-se radioactivos; 4.º esta propriedade reside neste espaço e pode durar um mez, embora se retire o radio; 5.º desaparece, porém, se se extrahe do recinto o gaz, o qual comtudo a conserva. Estes factos e as experiencias feitas com as substancias radioactivas dão margem á seguinte explicação do phenomeno. O radio e outros corpos radioactivos emitem uma especie de gaz — *emanação* — que forma em volta d'elles centros activantes. E' á custa d'estes que os corpos se tornam radioactivos, de modo que a energia activante d'aquellas substancias transforma-se em energia radiante emitida pelos corpos activados e esta por sua vez se dissipa, produzindo os phenomenos da radioactividade. Esta activação dos corpos, bem como a sua desactivação, quando se subtrahem á acção da emanação, faz-se progressivamente e segundo uma lei experimental determinada por CURIE e DANNE. Todos os corpos podem tornar-se radioactivos sob a acção d'esta emanação. Os liquidos, porém, a paraffina, o cauchu, a celluloides parecem dissolver a emanação e por isso perdem a radioactividade mais lentamente que os outros. Em qualquer caso a activação cresce até um certo limite, que não depende da natureza dos corpos, mas d'outras circumstancias. Assim um corpo electrizado negativamente, activa-se mais intensamente que o electrizado positivamente, como observou RUTERFORD com a emanação do thorio; mas esta propriedade parece extender-se a todas as substancias radioactivas, que a produzem. Isto pode explicar-se pela acção do campo electrico sobre a radiação activante electrizada positivamente.

Além d'isso a intensidade da activação é maior nas partes mais largas de um recinto e menor nas estreitas e a grandeza da actividade limite é sensivelmente proporcional ao volume da emanação.

Parece, pois, que esta activação não é devida ao contacto directo entre a emanação e o corpo solido. Se assim fosse, a intensidade da activação em um ponto dependeria unicamente da concentração da emanação nesse lugar, concentração que, sendo sensivelmente a mesma em toda a extensão de um recinto fechado, deveria produzir egual activação em todos os pontos.

Demais, se a radioactividade induzida é proporcional ao volume da emanação, cada parte d'esta actúa sobre a superficie do corpo que se quer activar.

É, pois, como se cada centro de emanação emittisse sua radiação especial, correspondendo a intensidade da radioactividade induzida ao fluxo total da radiação recebida por superficie.

É tambem para notar que a activação se produz só á superficie dos

corpos e por isso desaparece, se se tira a camada superficial por friccionamento ou por processos chimicos.

Devemos ainda accrescentar que, comquanto todos os saes de radio produzam emanação, o desprendimento d'esta é maior, quando o sal está dissolvido. Ao contrario a radiação é maior, quando elle é solido, e um sal preparado ha muito produz mais raios que o recentemente preparado.

Explicam-se estes dois factos do modo seguinte: a quantidade de emanação de um sal em qualquer estado é sempre a mesma; no solido, porém, não se liberta, mas transforma-se em radioactividade induzida e logo em raios de BECQUEREL.

Mas, se está dissolvido, a emanação pode-se diffundir atravez do liquido e disseminar no espaço, e neste caso produz poucos raios de BECQUEREL sobre as particulas do sal. Se o crystallizarmos, ao principio a radiação será minima, mas, como a emanação vae augmentando e em grande parte não se pode desprender, aquella irá crescendo e pode tornar-se no fim de um mez cinco vezes maior.

Numa palavra, o que ajuda a diffusão da emanação diminue a irradiação propria do sal de radio, o que confirma a hypothese de que a radiação é devida á transformação da emanação.

Mas o que é esta emanação? Eis uma questão a que se não pode dar ainda resposta certa. Em muitos casos apresenta-se como um gaz, está sujeita ás leis ordinárias de diffusão, compressão e dilatação d'estes. Quando baixa bastante a temperatura, condensa-se sobre as paredes do vaso. Será, como dizem RUTHERFORD e SODDY, uma liquefacção da emanação? Se o é, parece apresentar circumstancias differentes da liquefacção dos gazes. Os dois illustres physicos dizem que a condensação se faz bruscamente a -151° . Segundo RAMSAY e SODDY, podemos fazer passar por cima da emanação condensada uma corrente de ar ou fazer o vacuo, sem que ella se evapore. Estes factos são differentes do que succede com qualquer gaz liquefeito. Entretanto RAMSAY diz que a emanação tem as propriedades de um verdadeiro gaz, que segue a lei de MARIOTTE, d'um corpo pesado que se pode condensar a baixa temperatura e que possui uma tensão de vapor ainda á temperatura do ar liquido.

Para este auctor a emanação é um gaz da familia do argon, que resiste a todos os agentes chimicos, de espectro semelhante ao dos gazes inertes da atmosphaera, visivel por causa da sua luminosidade. É de parecer que se lhe chame *exradio*.

Por meio d'este gaz julga RAMSAY, juntamente com SODDY, ter observado a producção do helio.

Encerrando num tubo a emanação e condensando-a no ar liquido, passaram-lhe uma corrente de oxygenio, fizeram o vacuo e em seguida deixaram circular de novo o oxygenio e feito segunda vez o vacuo, fecharam o tubo á alampada. A principio appareciam riscas desconhecidas, que attribuiram á emanação; só depois de quatro dias se manifestaram as

do helio e no quinto viram distinctamente a risca amarella, a verde, duas azues e a roxa.

CURIE e DEWAR depois de fundirem num tubo de quartzo e no vacuo 0,42 gr. de brometo de radio notaram que os gazes desprendidos não davam o espectro do helio, o qual descobriu DESLANDRES, feito o vacuo e fechado o tubo. INDRIKSON recolheu num tubo, onde fez primeiro o vacuo, os gazes provenientes de 0,010 gr. de brometo de radio dissolvido na agua. Fazendo novamente o vacuo, deixou o tubo durante 24 horas. Extrahiu-lhe de novo os gazes e fechou-o.

Passados 15 dias observou as riscas vermelha e verde, uma azul, e a roxa do helio e, coisa singular!, faltava a risca amarella.

Mas será o helio, cujo espectro foi observado por estes physicos, produzido pela emanação de maneira que se considere como uma transformação de um elemento noutro, ou será antes arrastado pela emanação, de modo que o espectro d'esta ao principio occulte o do helio e só o deixe apparecer depois, á medida que ella se vae depositando sobre as paredes do tubo? O que dá logar a esta duvida é que o helio se encontra em muitos mineraes, taes como a cleveite, hyelmite, fergusonite, tantalite, etc., que são radioactivos e até alguns levemente radiferos, além de existir tambem dissolvido nalgumas aguas mineraes e em pequena quantidade no ar. Comtudo, apesar da incerteza, em que as observações nos deixam, a hypothese de que o helio se desprende do mineral, ou, como outros querem, de um helieto, que está em estado de dissociação lenta, não está confirmada, antes os factos parecem dar razão á da evolução, por arrojada que nos pareça.

Na verdade tem-se feito observações em circumstancias, em que se não pode admittir a primeira hypothese e se confirma a segunda.

Este phenomeno da producção do helio pelo radio leva a admittir como possivel e até provavel soffrerem transformação analoga o actinio, o thorio e o uranio, tambem radioactivos, como o radio.

Com effeito, estes corpos tem tambem a propriedade de transmittir a outros a radioactividade induzida e, quando isto se dá, acham-se momentaneamente enfraquecidos e tornam pouco a pouco, como o radio, á sua energia primitiva. São mais difíceis, é verdade, as observações com elles, porque a sua actividade comparada com a do radio é muito menor, comtudo tem-se reconhecido que o thorio produz uma emanação sob forma gazosa, e por meio d'ella a radioactividade induzida. Pode-se até presumir com fundamento que elle produz o argon; ao menos é certo que este existe em mineraes que geralmente conteem thorio; ha mesmo alguns que, sendo levemente radiferos e bastante thoriferos, emittem os dois gazes helio e argon. Do mesmo modo parece que o uranio tem a sua emanação, embora não gazosa. Effectivamente BECQUEREL obteve corpos vinte ou trinta vezes talvez mais activos que o uranio, precipitando o chloreto de bario pelo acido sulfurico numa solução de chloreto de uranio. O

sulfato de bario assim obtido é tanto mais activo, quanto maior é a quantidade de chloreto de uranio empregada. Ao que parece, se a radioactividade transmittida neste caso se faz sob forma material, esta deve ser solida ou liquida, mas é possivel que seja só intermediaria e que o producto final da evolução seja um gaz.

Finalmente o actinio que, como dissémos, é uma substancia muito radioactiva, tambem produz e com grande intensidade radioactividade induzida e emanação. O decrescimento d'esta é extremamente rapido; sua intensidade reduz-se a metade em alguns segundos. O actinio não pode produzir radioactividade induzida, senão em corpos que estejam muito proximos d'elle; no vacuo, porém, pode exerce-la a maior distancia. Com elle se teem observado os phenomenos da emanação do radio.

Alguns auctores fundados nas experiencias feitas com este corpo, julgam que, quando se puderem obter quantidades apreciaveis de actinio puro, se observarão phenomenos de radioactividade eguaes e talvez superiores aos do radio. Não concluiremos este breve resumo dos phenomenos da radioactividade induzida e emanação, sem observar que o radio, uranio e thorio são os corpos de peso atomico mais elevado.

Ora se o producto da evolução de um d'elles, o radio, é o helio, considerado *mono-atómico* (para não falarmos da supposição que o thorio produz argon, egualmente mono-atómico) este salto na escala da atomicidade pareceria indicar que certos elementos determinados não podem conservar o equilibrio molecular além de um estado limitado por um agruamento maximo para cada um d'elles.

Estes factos dão-nos azo a considerar como possivel a evolução de corpos, julgados até agora elementos e estaveis, para um grau de atomicidade superior até um maximo, que não podem exceder sem uma dissociação atomica, a qual em certos casos, senão em todos, se manifestaria pela radioactividade. Tal é a ideia suggerida já antes sob muitas formas, que orientará para uma via nova e fecunda as especulações scientificas.

Efeitos da irradiação do radio

1.º *Produção de calor.* E' notavel a quantidade produzida pelo radio. Um gramma liberta perto de 100 calorias por hora e cerca de 800000 por anno. Este desprendimento é continuo, do mesmo modo que a emanação e a radiação, e bem pode ser que o calor seja o ultimo termo da energia radifera.

E' provavel que este desprendimento começasse desde a formação do mineral, d'onde se tira o radio. Não falta quem admitta como possivel que a energia solar, a das estrellas e talvez a do centro da terra provenha de corpos radioactivos. Wilson calculou que um gramma de radio por tonnelada de materia no sol explica a radiação total d'este astro.

2.º *Conductibilidade electrica.* Torna os gazes conductores da electricidade. Esta propriedade resulta da formação de centros no seio da massa gazosa electrizados, positivos e negativos, chamados *ions*.

Esta ionização tambem a produz a emanção nos gazes que a contem e a sua intensidade mede a da emanção.

CURIE mostrou tambem que alguns liquidos dielectricos, como a benzina, ether de petroleo, etc., se tornam levemente conductores pela acção da irradição.

3.º *Acção photographica.* Impressiona a placa photographica. Com certos raios, v. g. os raios γ , podem-se obter radiographias como com os raios X. As provas são, porém, menos nitidas. Obteem-se, collocando o radio a dois metros de distancia dos objectos e da placa; porém, ha pouca differença de penetração a não ser para os metaes; os ossos são quasi tão transparentes como a carne.

4.º *Acção chimica.* Produz alguns effeitos chimicos, taes como: a decomposição do anhydrido iodico, a formação de vapores nitrosos pelo acido azotico, a transformação do phosphoro branco em vermelho (segundo BECQUEREL).

5.º *Acção phosphorogenica.* Torna phosphorescentes e luminosos os saes alcalinos ou alcalino-terrosos, algumas materias organicas, o vidro, saes de uranio, pedras preciosas, platino-cyaneto de bario, sulfureto de zinco, de calcio e outros corpos.

Os saes de radio são luminosos, propriedade que pode durar muitos annos. Esta luminosidade pode-se observar até de dia; de noite chega a ser bastante para se ler um livro.

A do brometo de radio é mais intensa que a do chloreto: a do primeiro é semelhante á côr verde luzente, a do segundo em certas circumstancias é azul. Esta luz examinada pelos esposos HUGGINS ao espectroscopio apresenta um espectro imperfeitamente continuo; pois apparecem nelle umas faixas mais carregadas, que pela posição correspondem ás faixas brilhantes do espectro do azote, quando a luz d'este se obtem por descargas electricas atravez do gaz. É curioso o phenomeno observado por WILLIAM CROOKES com a phosphorescencia do sulfureto de zinco sob a acção do radio. Se examinarmos com uma lente a luz lançada pelo alvo de sulfureto de zinco, veremos a producção de pequenas estrellas brilhantes, que se extinguem e renovam constantemente em pontos differentes. Como explicar o facto? CROOKES diz que isto é devido aos raios α , que como projecteis produzem uma faisca sobre as particulas do sulfureto.

BECQUEREL, que observou o mesmo phenomeno com o platino-cyaneto de bario e sulfureto de uranylo e potassio julga que é devido a faiscas semelhantes ás que se produzem, quando se quebra um crystal de azotato de uranio ou de assucár. Porém, as duas explicações podem-se concordar admittindo que os choques produzidos pelas massas dos raios α , quebram o corpo phosphorescente. Estes corpos soffrem profundas modificações

pela acção do radio, o que fazem igualmente os raios cathodicos e os raios X, porém menos intensamente.

Em geral o corpo que resulta d'essa modificação é muito colorido e perde as propriedades phosphorescentes.

6.º *Acção physiologica.* Teem finalmente os raios do radio acção sobre os tecidos vegetaes e animaes. De facto observou GIESEL que as folhas se tornavam amarellas, quando se expunham á irradiação do radio, MATOUT que as sementes perdiam o poder germinativo. Na pelle produz effeitos semelhantes aos raios X.

CURIE submetteu voluntariamente a mão á acção do radio, e appareceram-lhe umas queimaduras, que não se curaram senão no fim de mezes. Esta acção é mais ou menos intensa e apparece com maior ou menor rapidez, conforme o tempo de exposição.

Assim a acção dos raios durante o espaço de 8 minutos produziu no fim de dois mezes uma vermelhidão. Com mais tempo de exposição o effeito apparece dentro em poucos dias. Depende tambem, como é natural, da intensidade da irradiação. A partir de 300000 uranios manifesta-se no fim de alguns minutos. E' muito para notar que os primeiros elementos anatomicos atingidos são as cellulas novas, as cellulas, que se renovam periodicamente, epithelios, endothelios vasculares e outros, e por maioria de razão as cellulas dos tumores neoplasticos de evolução rapida e imperfeita.

É por esta propriedade que já se vae tentando o emprego do radio nas doenças de pelle. O DR. DANLOS empregou-o para combater o lupus: a epiderme affectada foi destruida e substituída por outra nova.

O DR. FOVEAU DE COURMELLES applicou-o com a intensidade 10000 num *epithelioma lingual*. Conseguiu que o doente, homem vigoroso de 58 annos, que soffria agudas dores de cabeça e tinha a lingua immobilizada, se podesse alimentar de substancias solidas e melhorasse rapidamente. Combateu tambem pelo radio outro *epithelioma cutaneo* em um homem de 61 annos e com 25 applicações obteve a cura quasi completa.

Empregou-o tambem num *epithelioma rectal* com bom resultado, numa *nevralgia facial e fluxão dentaria*, em ambos os casos com melhoras notaveis.

Ultimamente tem sido usado contra o cancro com resultados animadores. EXNER tratou com um tubo de brometo de radio seis casos de constricção carcinomatosa do esophago, introduzindo o tubo por meio de uma sonda n.º 16. Em cinco d'estes casos obteve uma dilatação sufficiente e duradoira.

É tambem incontestavel a sua acção calmante sobre as dôres, as quaes em muitos casos, segundo as observações de RAYMOND, DARIER e outros, teem abrandado como por encanto.

Actúa tambem sobre o systema nervoso. E assim H. OBERSTEINER expondo durante um a quatro dias alguns ratos á acção do brometo de

radio de modo que a parte atacada fosse principalmente a cabeça, viu que morriam mais ou menos rapidamente, segundo a duração e intensidade da exposição. Em geral a morte era precedida de perturbações, que manifestavam sempre lesões nervosas mais ou menos profundas. Alguns ratos que tinham sido medianamente atacados pela irradiação e que pareciam ter retomado o seu estado normal morreram depois de algumas semanas.

Não concluiremos sem mencionar por ultimo a sua acção biologica sobre os organismos em via de formação e regeneração. Muitos auctores depois das primeiras observações de BOHN expozeram aos raios do radio ovos de batracios. SCHAPER submetteu á acção dos raios β e γ ovos da *Rana esculenta* nos primeiros periodos de divisão e no momento de se fechar o tubo medullar, algumas larvas da mesma especie de 4,5 a 8,5 millimetros de comprimento, e finalmente outras larvas mais crescidas da *R. fusca* de 15 a 28 millimetros. O effeito nestes differentes casos não é o mesmo: os ovos da rã em via de divisão cellular passadas 15 horas deixam de se desenvolver, ao passo que nas larvas de mais idade só depois de 24 horas ou até de muitos dias o desenvolvimento enfraquece gradualmente e por fim acaba.

Nos embryões muito novos das rãs e por isso muito ricos de vitello dá-se muitas vezes uma evolução desigual nas differentes partes do corpo. São interessantes as observações feitas pelo mesmo auctor sobre os embryões da *R. esculenta*.

Nota-se com frequencia que nestes casos se faz a expulsão da massa do vitello ou cellulas vitellinas ora pelo lado ventral, ora pelo blastoporo antes de se fechar, ou ainda nos embryões mais adeantados por toda a superficie do sacco vitellino. Estes organismos sobrevivem ainda dois ou tres dias e neste tempo a ectoderme cobre-se-lhes de celhas vibrateis activas. Em organismos um pouco mais desenvolvidos não se nota esta expulsão pela superficie intacta, mas por pequenas erosões. Finalmente nos embryões, em que o vitello já tem desaparecido, não se dá eliminação de materia. Effeito semelhante se produz nos orgãos em via de regeneração.

O mesmo SCHAPER cortou a cauda de algumas saramantigas ou tritões de 17 a 19 millimetros de comprimento e expo-los á irradiação do radio. A ferida curou-se e começou a regeneração; esta, porém, cessou logo, ao passo que a dos individuos não submettidos ao tratamento no fim de 10 dias estava completa. Nos primeiros deu-se a degenerescencia.

A emanação produz effeitos analogos. Com effeito larvas da *R. esculenta* de 15 millimetros de comprimento passados dois dias deixam de se nutrir e de crescer, e morrem a partir do quinto dia.

Em todas estas observações se nota que as cellulas novas em via de divisão e diferenciação é que são atacadas pelo radio.

ESTAMPA I

Cecidias photographadas em tamanho natural

- fig. 1 — Cecidias da *Pertisia Broteri* Tav., na *Erica ciliaris* L.
 fig. 2 e 2' — Cecidias da *Gontarinia pimphellae* Tav., na *Pimpinella villosa* Schousb.
 fig. 3 — Cecidias da *Asphondylia cyrtis* Fraenckl. no *Cytisus albus* Lk.
 fig. 4 — Cecidias secas da *Carphotricha Andreuxi* Tav., na *Sambucus racemosa* L.
 fig. 5 — Cecidias do *Chlorops saenotopus* Meig., no *Agrivum junceum* P.
 fig. 6 — Cecidias da *Agrivum Kiefferi* Tav., no *Cytisus albus* Lk.
 fig. 7 — Corte das cecidias do *Andrieus Krajevici* Tav.
 fig. 8 — Cecidias secas do *Oligotrophus organii* Tav., no *Organum vitis* Htg. Lk.
 fig. 9 — Cecidias da *Pertisia ericina* Fr. Löw, na *Erica arborea* L.
 fig. 10 — Cecidias da *Pertisia tubicola* Kieff., no *Sambucus palustris* Webb.
 fig. 11 — Cecidias da *Rhopalum santonis* Tav., na *Sambucus racemosa* L.
 fig. 12 — Cecidias da *Asphondylia ulisii* Verh., no *Ulex europaeus* L.
 fig. 13 — Cecidias da *Pertisia Bragancae* Tav., no *Thalictrum glaucum* L.
 fig. 14 — Cecidias secas da *Pertisia sampanis* Tav., no *Linum catharticum* B. R.
 fig. 15 — Cecidias da *Pertisia ericae-separatae* Dul., na *Erica scopulorum* L.
 fig. 16 — Cecidias da *Pertisia Herminii* Tav., no *Habium occidentale* W.
 fig. 17 — Cecidias da *Lasioptera carophila* Fr. Löw, na *Asteriscus gummifer* L.
 fig. 18 e 19 — Cecidias da *Pertisia asparagi* Tav., no *Asparagus officinalis* L. (na fig. 19 uma cecidia secas).
 fig. 20 — Cecidias da *Asphondylia pteroparati* Tav., no *Pteroparum cantabricum* Spach.
 fig. 21 — Corte da cecidia da *Tephritis mammalis* Fraenckl., no *Helianthus scaberrimus* DC.
 fig. 22 — Cecidias da *Asphondylia Borzi* de Stel., no *Rhamnus alaternus* L.

ESTAMPA I

Cecidias photographadas em tamanho natural

- FIG. 1 — Cecidias da *Perrisia Broteri* Tav., na *Erica ciliaris* L.
FIG. 2, 2' e 2'' — Cecidias da *Contarinia pimpinellae* Tav., na *Pimpinella villosa* Schousb.
FIG. 3 — Cecidias da *Asphondylia cytisi* Frauent., no *Cytisus albus* Lk.
FIG. 4 — Cecidia secca da *Carphotricha Andrieuxi* Tav., na *Santolina rosmarinifolia* L.
FIG. 5 — Cecidia do *Chlorops taenopus* Meig., no *Agropyrum junceum* P. B.
FIG. 6 — Cecidia da *Agromyza Kiefferi* Tav., no *Cytisus albus* Lk.
FIG. 7 — Córte das cecidias do *Andrieus Krajnoviči* Tav.
FIG. 8 — Cecidias seccas do *Oligotrophus origani* Tav., no *Origanum virens* Hffg. Lk.
FIG. 9 — Cecidias da *Perrisia ericina* Fr. Löw, na *Erica arborea* L.
FIG. 10 — Cecidias da *Perrisia tubicola* Kieff., no *Sarothamnus patens* Webb.
FIG. 11 — Cecidias da *Rhopalomyia santolinae* Tav., na *Santolina rosmarinifolia* L.
FIG. 12 — Cecidias da *Asphondylia ulicis* Verr., no *Ulex europaeus* L.
FIG. 13 — Cecidia da *Perrisia Bragançae* Tav., no *Thalictrum glaucum* L.
FIG. 14 — Cecidias seccas da *Perrisia Sampaia* Tav., no *Linum angustifolium* B. R.
FIG. 15 — Cecidias da *Perrisia ericae-scopariae* Duf., na *Erica scoparia* L.
FIG. 16 — Cecidias da *Perrisia Herminii* Tav., no *Halimium occidentale* W.
FIG. 17 — Cecidia da *Lasioptera carophila* Fr. Löw, na *Margotia gumifera* Lge.
FIG. 18 e 19 — Cecidias da *Perrisia asparagi* Tav., no *Asparagus aphyllus* L. (na fig. 19 uma cecidia secca).
FIG. 20 — Cecidia da *Asphondylia pterosparti* Tav., no *Pterospartum cantabricum* Spach.
FIG. 21 — Córte da cecidia da *Tephritis mammulae* Frauent., no *Helichrysum stoechas* DC.
FIG. 22 — Cecidias da *Asphondylia Borzi* de Stef., no *Rhamnus alaternus* L.



ESTAMPA II

Cecidias photographadas em tamanho um pouco maior que o natural $\left(\frac{3}{2}\right)$

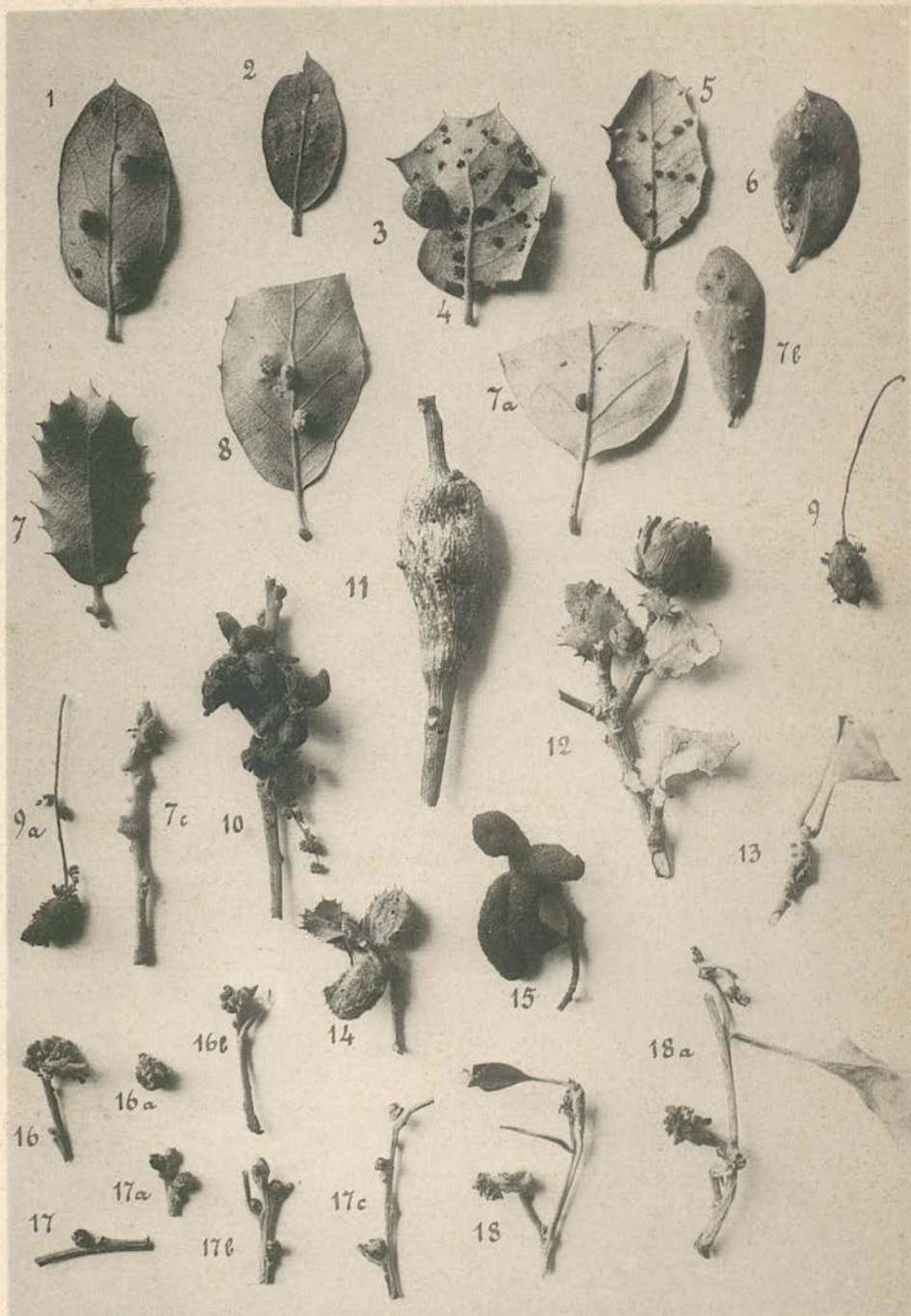
- FIG. 1 — Cecidias (da *Myricomyia mediterranea* Fr. Löw), na *Erica scoparia* L.
- FIG. 2 e 2' — Cecidias da *Perrisia Trotteri* Tav., no *Cytisus albus* Lk.
- FIG. 3 — Cecidias da *Janetiella Martinsi* Tav., na *Genista lusitanica* L.
- FIG. 4, 7 e 7' — Cecidias da *Myricomyia mediterranea* Fr. Löw, nas flores da *Erica arborea* L.
- FIG. 5, 5' e 5'' — Cecidias da *Perrisia coronillae* Tav., na *Coronilla glauca* L.
- FIG. 6 — Cecidia secca da *Perrisia asperulae* Fr. Löw, na *Asperula aristata* L. fil.
- FIG. 7, 7' — Cfr. fig. 4.
- FIG. 8 — Cecidia da *Janetiella thymicola* Kieff., no *Thymus mastichina* L.
- FIG. 9 — Cecidia da *Asphondylia bitensis* Kieff., na vagem do *Cytisus albus* Lk.
- FIG. 10, 10', 10'' — Cecidias da *Perrisia Andrieuxi* Tav., no *Halimium libanotis* Lge.
- FIG. 11 e 11' — Cecidias da *Rhopalomyia setubalensis* Tav., na *Santolina rosmarinifolia* L.
- FIG. 12 — Cecidia secca de *Asphondylia* sp., na vagem de *Ornithopus* sp.
- FIG. 13 — Cecidias da *Perrisia Zimmermanni* Tav., na *Erica arborea* L.
- FIG. 14 — Cecidia secca da *Acidia pulehella* Tav., na *Lactuca viminea* Lk.
- FIG. 15 — Cecidia parasitada do *Andricus collaris* H., num gомmo aberto de *Q. Toza* Bosc.
- FIG. 16 e 16' — Cecidias da *Trypeta Luisieri* Tav., no *Phagnalon saxatile* Cass.
- FIG. 17 — Cecidias do *Andricus luteicornis* Kieff., var. *nigra* Tav., nos gомmos de *Q. suber* L.
- FIG. 18 — Corte da cecidia do *Andricus pseudo-inflator* Tav.
- FIG. 19 — Cecidia muito nova do *Andricus Tavaresi* Kieff., na *Q. Toza*.
- FIG. 20 — Cecidias do *Andricus furunculus* Beij., na *Q. Toza* Bosc.
- FIG. 21 — Cecidias seccas da *Janetiella maculata* Tav., no *Cytisus albus* Lk.
- FIG. 22 — Cecidia (sem a casca) do *Andricus Bocagei* Tav.



ESTAMPA III

Cecidias das *Quercus ilex* L. e *suber* L., photographadas em tamanho natural.

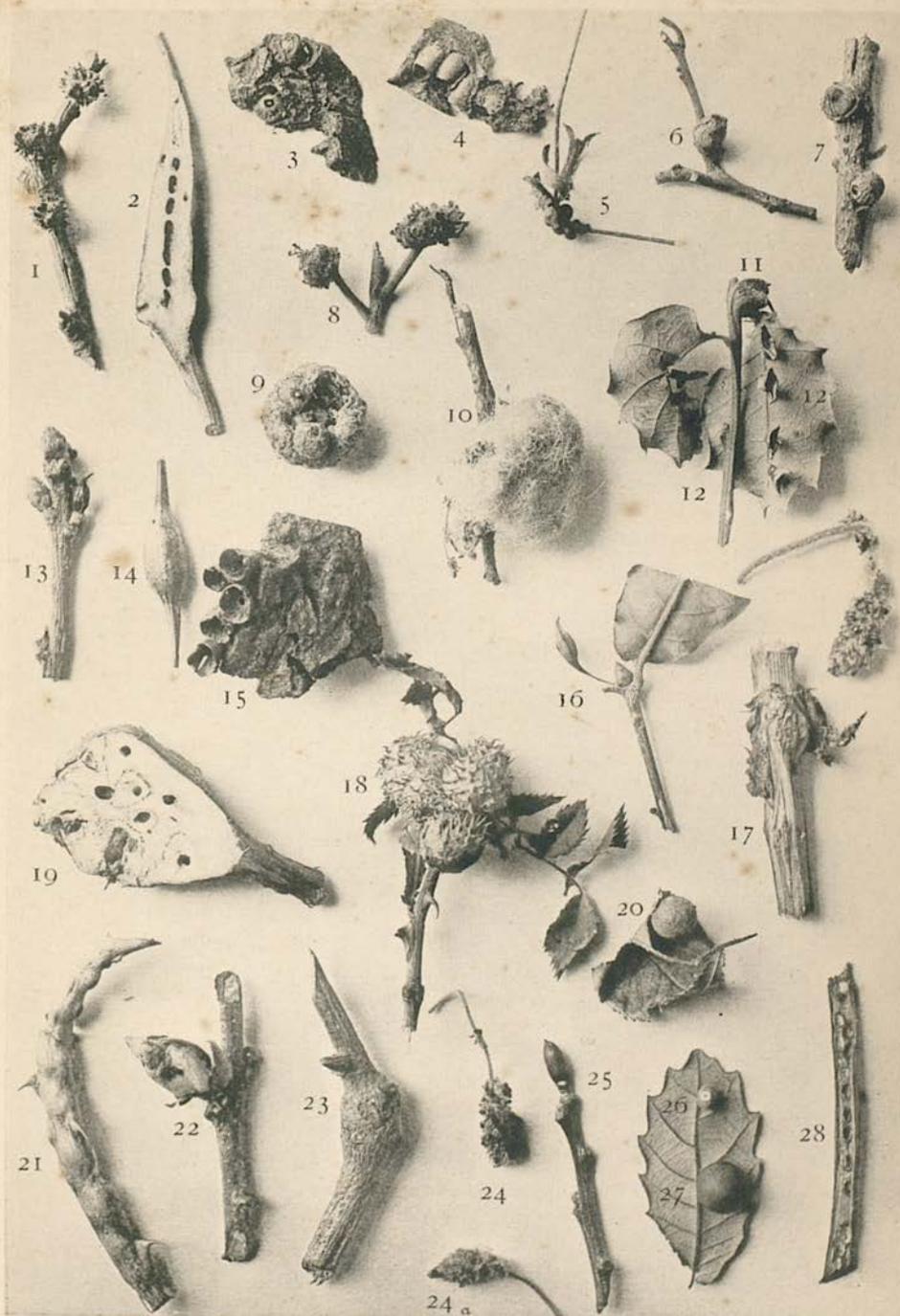
- FIG. 1 — Cecidias da *Dryomyia Lichtensteini* Fr. Löw, na *Q. ilex*.
FIG. 2 — Cecidias do *Andricus coriaceus* Mayr, na *Q. ilex*.
FIG. 3 — Cecidia do *Dryocosmus australis* Mayr, na *Q. ilex*.
FIG. 4 — Cecidias do *Eriophyes illeis* Nal., na *Q. ilex*.
FIG. 5 — Cecidias da *Contarinia illeis* Kieff., na *Q. ilex*.
FIG. 6 — Cecidias do *Andricus pseudo-coecus* Kieff., na *Q. ilex*.
FIG. 7 -- Cecidia da *Contarinia luteola* Tav., na *Q. ilex*.
FIG. 7a — Cecidia do *Neuroterus saltans* Gir., na *Q. suber*.
FIG. 7b, 7c — Cecidias da *Contarinia luteola* Tav., na *Q. ilex*.
FIG. 8 — Cecidias da *Dryomyia coeciferae* March., na *Q. suber*.
FIG. 9 e 9a — Cecidias do *Plagiotrochus fusifex* Mayr, var. *illeina* Tav., na *Q. ilex*.
FIG. 10 — Cecidias do *Andricus grossulariae* Gir., nos amentilhos de *Q. suber*.
FIG. 11 — Cecidia do *Plagiotrochus Kiefferianus* Tav., na *Q. ilex*.
FIG. 12 — Cecidia da *Contarinia coeciferae* Tav., na *Q. ilex*.
FIG. 13 — Cecidia aberta do *Andricus fidelensis* Tav., na *Q. suber*.
FIG. 14 — Cecidias do *Plagiotrochus illeis* Fabr., var. *nigra* Kieff., na *Q. ilex*.
FIG. 15 — Cecidias do *Eriophyes illeis* Nal., var. *Lieopoli* de Stef., num amentilho de *Q. ilex*.
FIG. 16, 16a, 16b — Cecidias do *Andricus burgundus* Gir., na *Q. suber*.
FIG. 17, 17a, 17b, 17c — Cecidias do *Andricus luteicornis* Kieff., var. *nigra* Tav., na *Q. suber*.
FIG. 18, 18a — Cecidias do *Plagiotrochus amenti* Tav., nos amentilhos de *Q. suber*.



ESTAMPA IV

Cecidias photographadas em tamanho natural

- FIG. 1 — Raminho de *Q. lusitanica* Lam. com cecidias do **Andricus Kirchsbergi** Wachtl.
- FIG. 2 e 14 — Cecidias do **Aulax hypochaeridis** Kieff., na *Hypochaeris radicata* L. Fig. 2, cecidia aberta para deixar ver as cavidades larvaes.
- FIG. 3 — Cecidias do **Andricus corticis** Hart., na *Q. pedunculata* Ehrh.
- FIG. 4 — Cecidias do **Andricus rhizomae** Hart., na *Q. lusitanica* Lam.
- FIG. 5 — Cecidias do **Xestophanes brevitarsis** Thoms., na *Potentilla tormentilla* Sibth.
- FIG. 6 — Cecidia (aberta de um lado) do **Dryocosmus Fonscolombi** Kieff., num raminho de *Quercus coccifera* L.
- FIG. 7 — Cecidias do **Andricus Sieboldi** Hart., na *Q. lusitanica* Lam.
- FIG. 8 — Cecidias do **Neuroterus glandiformis** Gir., nos fructos novos da *Quercus suber* L.
- FIG. 9 — Cecidias do **Andricus superfetationis** Pasz., na *Q. lusitanica* Lam.
- FIG. 10 — Cecidia do **Andricus ramuli** L. var. **trifasciata** Kieff., nos amentilhos da *Quercus lusitanica* Lam.
- FIG. 11 — Cecidia do **Andricus curvator** Hart., na *Q. lusitanica* Lam.
- FIG. 12 — Cecidias do **Trigonaspis Mendesi** Tav., na *Q. lusitanica* Lam.
- FIG. 13 — Raminho de *Quercus Toza* Bosc, tendo num gomme a cecidia do **Andricus Malpighii** Adler.
- FIG. 14 — Cfr fig. 2.
- FIG. 15 — Cecidias do **Andricus Krajnoviči** Tav., na *Q. lusitanica* Lam.
- FIG. 16 — Cecidia do **Andricus Giraudi** Wachtl, na *Q. pedunculata* Ehrh.
- FIG. 17 — Cecidia do **Timaspis sonchi** de Stef., no *Sonchus asper* Vill.
- FIG. 18 — Ramo de *Rosa canina* L. com cecidias do **Rhodites Mayri** Schlecht.
- FIG. 19 — Córte da cecidia do **Aulax Fichti** Kieff., num raminho de *Centaurea* ? sp.
- FIG. 20 — Cecidia do **Rhodites eglanteriae** Hart., na pagina superior do limbo de *Rosa canina* L.
- FIG. 21 — Raminho de *Rubus* sp. com a cecidia do **Diastrophus rubi** Hart.
- FIG. 22 — Cecidia do **Neuroterus aprilinus** Gir., num gomme da *Q. Toza*.
- FIG. 23 — Cecidia de Cynipide, num gomme adventicio da *Quercus Toza* Bosc, descripta no n.º 16, p. 66.
- FIG. 24 e 24a — Cecidia do **Andricus pilosus** Adler, no topo de um amentilho de *Quercus Toza* Bosc.
- FIG. 25 — Cecidia do **Andricus Tavaresi** Kieff., na *Quercus Toza* Bosc.
- FIG. 26 — Cecidia (sem as valvas) do **Andricus ostreus** Gir., no limbo de *Quercus humilis* Lam.
- FIG. 27 — Cecidia do **Trigonaspis synaspis** H., no limbo da *Q. Toza*.
- FIG. 28 — Córte longitudinal de um raminho de *Quercus Toza*, para deixar ver as cecidias do **Andricus trilineatus**, var. **beirensis** Tav.



ESTAMPA V

Cecidias photographadas em tamanho natural

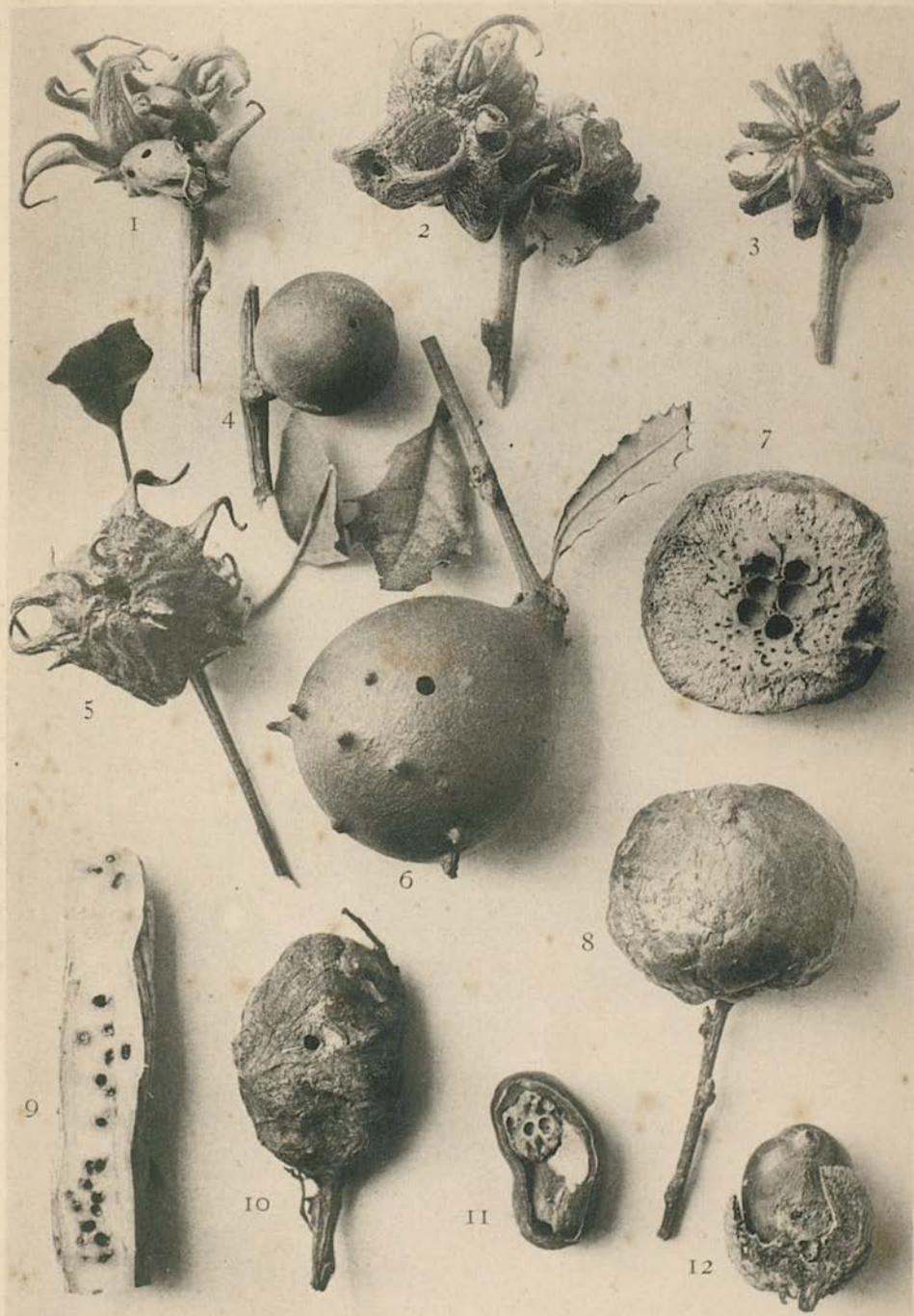
- FIG. 1 — Cecidias do *Neuroterus fumipennis* H., na *Q. Toza* Bosc.
FIG. 2 — Cecidias do *Trigonaspis bruneicornis* Tav., na *Q. Toza* Bosc.
FIG. 3 — Cecidias do *Neuroterus lenticularis* Ol., na *Q. Toza* Bosc.
FIG. 4 — Tres cecidias da *Dryophanta pubescentis* Mayr, na *Q. Toza* Bosc.
FIG. 5 — Folha atrophiada da *Q. lusitanica* Lam. pelas cecidias do *Andricus curvator* H.
FIG. 6, 6a — Folhas muito novas da *Q. Toza* Bosc, com cecidias do *Neuroterus baccarum* L.
FIG. 7 — Folha da *Q. lusitanica* Lam. com cecidias do *Neuroterus laeviusculus*, var. *lusitanica* Tav.
FIG. 8 — Cecidias do *Neuroterus* (n. sp.), na folha de *Q. pedunculata* Ehrh.
FIG. 9 e 10 — Tres cecidias da *Dryophanta divisa* H., na folha de *Q. pedunculata* Ehrh.
FIG. 11 — Cecidia da *Dryophanta disticha* H., na folha de *Q. pedunculata*.
FIG. 12 — Cecidia do *Neuroterus* (*laeviusculus*, var. *lusitanica* Tav.), na folha de *Q. pedunculata* Ehrh.
FIG. 13 — Cecidia do *Neuroterus albipes* Schk., na folha de *Q. pedunculata* Ehrh.
FIG. 14 — Cecidias do *Neuroterus tricolor* H., na folha de *Q. lusitanica*.
FIG. 15 — Cecidia do *Andricus solitarius* Fonsc., num gommo terminal de *Q. lusitanica* Lam.
FIG. 16 — Cecidia do *Neuroterus vesicator* Schl., na margem da folha de *Q. Toza* Bosc.
FIG. 17 — Folha atrophiada de *Q. humilis* Lam. pelas cecidias do *Neuroterus tricolor* Hart.
FIG. 18 — Cecidia do *Neuroterus vesicator* Schl., na folha de *Q. pedunculata* Ehrh.
FIG. 19 — Cecidias do *Neuroterus numismalis* Ol., na folha de *Q. pedunculata* Ehrh.
FIG. 20 — Cecidias do *Neuroterus fumipennis* H., na folha de *Q. pedunculata* Ehrh.
FIG. 21 — Cecidias do *Neuroterus lenticularis* Ol., var. *histrion* na folha de Kieff. *Q. pedunculata* Ehrh.



ESTAMPA VI

Cecidias photographadas em tamanho natural

- FIG. 1 — Cecidia da *Cynips coriaria* Haimh., var. *lusitanica* Kieff., no topo de um raminho da *Quercus Toza* Bosc.
- FIG. 2 — Cecidia da *Cynips Panteli* Tav., no fructo da *Quercus Toza* Bosc.
- FIG. 3 — Cecidia do *Andricus Panteli* Kieff., no topo de um raminho da *Quercus pedunculata* Ehrh.
- FIG. 4 — Cecidia da *Cynips Kollari* Hart., num gomme da *Quercus Toza* Bosc.
- FIG. 5 — Cecidia da *Cynips Panteli* Tav., no topo de um raminho da *Quercus lusitanica* Lam.
- FIG. 6 — Cecidia da *Cynips tozae* Bosc, na extremidade de um raminho da *Quercus lusitanica* Lam.
- FIG. 7 — Córte da cecidia do *Andricus radieis* Fabr., na *Quercus Toza* Bosc.
- FIG. 8 — Cecidia da *Biorrhiza pallida* Oliv, num gomme terminal da *Quercus Toza* Bosc.
- FIG. 9 — Cecidia do *Timaspis urospermi* Kieff., cortada longitudinalmente para mostrar as cavidades larvaes e cecidozoides. No caule do *Urospermum picroides* Desf.
- FIG. 10 — Cecidia do *Aulax Latreillei* Kieff, num raminho de *Centaurea aspera* L.
- FIG. 11 — Glande de *Quercus suber* L., aberta longitudinalmente para deixar ver a cecidia e cavidades larvaes do *Callirhytis glandium* Gir.
- FIG. 12 — Glande e cupula da *Quercus ilex* L. A cupula está cortada de um lado, para mostrar a cecidia do *Plagiotrochus Burnayi* Tav., situada em parte na mesma cupula, em parte na glande.



ESTAMPA VII

Cecidias photographadas em tamanho natural

- FIG. 1 — Cecidia do *Pemphigus vesicarius* Pass., na base do limbo da *Populus nigra* L.
- FIG. 2 — Cecidia do *Pemphigus affinis* Kalt., na *Populus nigra* L.
- FIG. 3, 5 e 9 — Cecidias da *Asphondylia adenocarpi* Tav., nos gommos do *Adenocarpus intermedius* DC.
- FIG. 4 — Cecidia do *Pemphigus protospirae* Licht., no peciolo da folha de *Populus nigra* L.
- FIG. 5 — Cfr. fig. 3.
- FIG. 6 — Cecidia do *Pemphigus bursarius* L., na *Populus nigra* L.
- FIG. 7 — Cecidia do *Pemphigus populi* Couch., na parte superior do peciolo e base do limbo da folha da *Populus nigra* L.
- FIG. 8 — Cecidia da *Asphondylia ononidis* F. Löw, na *Ononis hispanica* L. fil.
- FIG. 9 — Cfr. fig. 5. Vê-se uma cecidia em cada extremidade do raminho.
- FIG. 10 e 10a — Cecidias do *Pemphigus affinis* Kalt., na margem do limbo das folhas da *Populus nigra* L.
- FIG. 11 — Duas cecidias (uma com um corte) do *Pemphigus bursarius* L., no peciolo engrossado da folha da *Populus nigra* L.
- FIG. 12 — Folha da *Quercus suber* L., curvada pelo *Callipterus quereus* Kalt. (= *Aphis suberis* Tav.)
- FIG. 13 — Duas cecidias muito novas do *Andricus glandulae* Schk., em dois gommos da *Q. pedunculata* Ehrh.
- FIG. 14 — Cecidia adulta do mesmo cynipide.
- FIG. 15 — Cecidia do *Neuroterus Schlechtendali* Mayr, desenhada e augmentada umas 10 vezes.
- FIG. 15a — (Dipterocecidia) na extremidade dos raminhos da *Erica australis* L. (p. 19).
- FIG. 16 — Cecidias da *Rhopalomyia baccarum* Wachtl, nas folhas da *Artemisia crithmifolia* L.
- FIG. 17 — Cecidias do *Neuroterus tricolor* H., numa folha nova da *Q. Toza* Bosc.
- FIG. 18 — Cecidia (talvez parasitada) do mesmo cynipide.
- FIG. 19 — Cecidia do *Andricus trilineatus* H., na nervura média da folha da *Quercus humilis* Lam.
- FIG. 20 — Cecidias do mesmo cynipide, num raminho da mesma *Quercus*.
- FIG. 21 — Cecidias do *Neuroterus baccarum* L., nos amentilhos da *Q. pedunculata* Ehrh.
- FIG. 22 — Cecidia do *Pemphigus marsupialis* Couch., na folha da *Populus nigra* L.



CLICHÉ DE J. S. Tavares

PHOTOTYPÍA DE A. E. Amancio

ESTAMPA VIII

Cecidias photographadas em tamanho natural

- FIG. 1 — Cecidia do *Timaspis lusitanicus* Tav., na *Crepis taraxacifolia*.
FIG. 2 — Cecidia do (*Apion cyanescens* Gyll.), no *Halimium occidentale* W.
FIG. 3 — Cecidias do *Apion scutellare* Kirb., no *Ulex (spartioides)* Webb).
FIG. 4 — Cecidia da *Tetraneura utricularia* Pass., na *Pistacia terebinthus* L.
FIG. 5 — Cecidia do *Apion atomarium* L., no *Thymus serpyllum* L.
FIG. 6 — Dipterocecidias na *Salicornia fruticosa* L.
FIG. 7 — Cecidia da *Janetiella thymicola* Kieff., no *Thymus mastichina*.
FIG. 8 — Dipterocecidia de especie nova, no *Thymus carnosus* Bss.
FIG. 9 e 13 — Cecidias da *Myopites Olivieri* Kieff., nos capitulos da *Inula viscosa* Ait.
FIG. 10 e 29 — Cecidias da *Tetraneura semilunaria* Pass., na *Pistacia terebinthus* L.
FIG. 11 — Cecidia da *Janetiella (thymi)* Kieff.), no *Thymus villosus* L.
FIG. 12 — Cecidias da *Phylloxera vastatrix* Planch., na *Vitis rupestris* Scheel.
FIG. 13 — Cfr. fig. 9.
FIG. 14 — Cecidias da *Livia juncorum* Latr., no *Funcus lamprocarpus*.
FIG. 15 e 15a — Cecidias da *Rhopalomyia millefolii* H. Löw, nos capitulos da *Achillea ageratum* L.
FIG. 16 — Lepidopterocecidia na *Artemisia crithmifolia* L.
FIG. 17 — Cecidia da *Trigonaspis megaptera* Pz., na *Quercus Toza* Bosc.
FIG. 18 e 25 — Cecidias do *Oligotrophus (Panteli)* Kieff.), no *Juniperus nana* W.
FIG. 19 — Lepidopterocecidia num raminho de *Quercus Toza* Bosc. (p. 63.)
FIG. 20 — Cecidia da *Aploneura lentisei* Pass., na *Pistacia lentiscus* L.
FIG. 21 — Cecidias do *Eriophyes Stefani* Nal., na mesma planta.
FIG. 21a e 21b — A mesma cecidia, porém menos clara.
FIG. 22 — Cecidias do *Asterolecanium rhamni* Kieff., no *Rhamnus alaternus* L.
FIG. 23 e 24 — Cecidias da *Rhopalomyia Valerii* Tav., no *Juniperus oxycedrus* L.
FIG. 25 — Cfr. fig. 18.
FIG. 26 — Cecidias seccas do *Mecinus dorsalis* Aubé, nas raizes da *Linaria triornithophora* Willd.
FIG. 27 — Cecidias da *Rhopalomyia millefolii* H. Löw, na folha de *Achillea ageratum* L.
FIG. 28 e 30 — Cecidias do *Apion cyanescens* Gyll., no *Cistus ladaniferus* L. (28) e no *C. mouspeliensis* L. (30).
FIG. 29 e 30 — Cfr. respectivamente fig. 10 e 28.



ESTAMPA IX

Cecidias photographadas em tamanho natural

- FIG. 1 — Cecidia num raminho de *Succisa pinnatifida* Lge.
FIG. 2 — Cecidias da *Perrisia salicariae* Kieff., no *Lythrum salicaria* L.
FIG. 3 — Aphideocecidia na inflorescencia do *Rumex acetosella* L.
FIG. 4 — Cecidia da *Contarinia (rumicis* H. Löw), nas flores da mesma planta.
FIG. 5, 6, 7, 8 e 13 — Cecidias da *Dasyneura capsulae* Kieff., nos fructos da *Euphorbia nicaeensis* All. Cfr. fig. 20.
FIG. 9 — Cecidia na *Utricularia* sp.
FIG. 10 — Cecidias da *Blastophaga grossorum* L., nas flores de um figo de *Ficus carica* L. Em *a* flores masculinas sem cecidias; em *b* flores femininas transformadas em cecidias, entre as quaes se vêem algumas flores masculinas.
FIG. 11 — Duas cecidias da *Dryophanta pubescentis* Mayr, no limbo da *Q. Toza* Bosc.
FIG. 11a — Cecidia do *Neuroterus tricolor* H., no limbo da *Q. Toza* Bosc.
FIG. 12 e 16 — Cecidias do (*Neuroterus albipes* Schenck), no limbo da *Q. Toza* Bosc.
FIG. 13 — Cfr. fig. 5.
FIG. 14 — Cecidia da (*Heliozela stanneella* Fr.), no peciolo da folha de *Q. Toza* Bosc.
FIG. 15 — Cecidia do *Andrieus solitarius* Fonsc., num gомmo da *Q. Toza* Bosc.
FIG. 16 — Cfr. fig. 12.
FIG. 17 e 18 — Cecidias (desenhadas e augmentadas umas 10 vezes) do *Andrieus Beijerincki* Trott. Flores masculinas transformadas, na *Q. suber* L.
FIG. 19 — Cecidomyia nova do limbo da *Q. Toza*, descripta no n.º 39, p. 74.
FIG. 20 — Fructo normal da *Euphorbia nicaeensis* All. Cfr. Fig. 5.
FIG. 21 — Cecidias do *Eriophyes ulmi* Nal., na folha do *Ulmus campestris* L.
FIG. 22 — Cecidia da *Janetiella henophila* Haimh., na folha da *Vitis vinifera* L.
FIG. 23 — Cecidia do *Andrieus curvator* Hart., na folha da *Q. Toza* Bosc.
FIG. 24 — Lepidopterocecidia num raminho da *Q. Toza*, descripta no n.º 9, p. 63.



CLICHÉ DE J. S. TAVARES

PHOTOTYPIA DE A. E. AMANCO

ESTAMPA X

Cecidias photographadas em tamanho natural

- FIG. 1 — Cecidias da *Perrisia rosarum* Hardy, na *Rosa canina* L.
- FIG. 2, 3 e 3a — Cecidias da *Pontania salicis* Christ e *Pontania (vestigator)* Bremi). Cfr. p. 91. Na *Salix cinerea* L.
- FIG. 4 e 4a — Cecidias do *Oligotrophus capreae*, var. *major* Kieff., na *S. cinerea* L.
- FIG. 5 — Cecidia da *Mompha decorella* Steph., no *Epilobium virgatum* L.
- FIG. 6, 7 e 8 — Cecidias do (*Phyllocoptes anthobius* Nal.), no *Galium rotundifolium* L. (na fig. 7, inflorescencia normal).
- FIG. 9 — Cecidia da *Asphondylia Mayeri* Lieb., na vagem do *Sarothamnus grandiflorus* Webb.
- FIG. 10 — Cecidias do *Eriophyes brevitarsus* Fockeu, na *Alnus glutinosa* Gärtn.
- FIG. 11 — Cecidia da (*Gelechia cauliginella* Schmid), na haste da *Silene longicilia* Hoth.
- FIG. 12 — Cecidia da *Contarinia* n. sp., no *Lamium maculatum* L.
- FIG. 13 — Cecidias (seccas e comprimidas) do *Eriophyes alni* Fockeu, na *Alnus glutinosa* Gärtn.
- FIG. 14 — Cecidia de *Cecidomyia*, descripta no n.º 18, p. 96. Na *Salix cinerea* L.
- FIG. 15 — Cecidia da *Perrisia subpatula* Bremi, na *Euphorbia amygdaloides* L.
- FIG. 16 — Cecidia da *Pontania gallicola* Westw., numa porção de folha da *Salix fragilis*, var. *decipiens* Koch.
- FIG. 17 — (Eriophydeocecidia) nas pinnulas de um fragmento de fronde de *Polystichum filix-mas* Rht.
- FIG. 18 — Cecidias de *Perrisia plicatrix* H. Löw, nos foliolos novos de *Rubus* sp.



CLICHÉ DE J. S. TAVARES

PHOTOTYPIA DE A. E. AMANCIO

ESTAMPA XI

Cecidias photographadas em tamanho natural

- FIG. 1 — Cecidias do *Synophrus politus* H., na *Q. suber* L.
FIG. 2 — Cecidia do *Rhodites rosae* L., na *Rosa canina* L.
FIG. 3 — Cecidia do *Andricus pseudo-inflator* Tav., no topo de um raminho da *Quercus lusitanica* Lam.
FIG. 4 — Cecidia do *Andricus fecundator* H., na *Q. Toza* Bosc.
FIG. 5, 8 e 28 — Cecidias do *Aulax hieracii* Bouché, no caule do *Hieracium boreale* Fr. Na fig. 8 vê-se o corte da cecidia.
FIG. 6, 7 e 26 — Capsulas de *Papaver dubium* L., com cecidias do *Aulax papaveris* Perr. Nas fig. 6 e 7 cortes da capsula para mostrar as cavidades larvaes.
FIG. 8 — Cfr. fig. 5.
FIG. 9 e 10 — Cecidias do *Andricus Bocagei* Tav., na *Q. lusitanica* Lam.
FIG. 11 — Cecidias da *Trigonaspis Mendesi* Tav., creadas na *Q. lusitanica* Lam.
FIG. 12 — Cecidia do *Rhodites rosarum* Gir., na folha da *Rosa sempervirens* L.
FIG. 13 — Cecidia do *Andricus pilosus* Adler, no topo do amentilho da *Q. Toza* Bosc.
FIG. 14 e 22 — Cecidias do *Andricus globuli* H., na *Q. pedunculata* Ehrh.
FIG. 15 — Corte da cecidia do *Plagiotrochus Kiefferianus* Tav., na *Q. ilex* L.
FIG. 16 — Cecidia do *Rhodites rosae* L., na folha de *Rosa* sp.
FIG. 17 — Corte da cecidia do *Andricus pseudo-inflator* Tav., na *Q. lusitanica* Lam.
FIG. 18 — Corte da cecidia do *Andricus inflator* H., na *Q. pedunculata* Ehrh.
FIG. 19 — Cecidia do *Dryocosmus australis* Mayr, um tanto aberta, no topo de um raminho de *Q. ilex* L.
FIG. 20 — Cecidia do *Andricus inflator* H., na *Q. pedunculata* Ehrh.
FIG. 21 e 27 — Cecidias do *Andricus occultus* Tsch., no amentilho deformado da *Q. Toza*. Ambas as cecidias estão cortadas transversalmente.
FIG. 22 — Cfr. fig. 14.
FIG. 23 — Corte da cecidia da *Trigonaspis synaspis* H., na *Q. humilis* Lam.
FIG. 24 — Cecidias do *Andricus grossulariae* Gir., nos amentilhos da *Q. suber* L.
FIG. 25 — Cortes das cecidias do *Rhodites Mayri* Schlecht.
FIG. 26, 27 e 28 — Cfr. respectivamente fig. 6, 21 e 5.



ESTAMPA XII

Cecidias photographadas em tamanho natural

- FIG. 1 e 8 — Eriophydeocecidia na fronde da *Pteris aquilina* L.
FIG. 2 — Folha da *Punica granatum* L. com a margem enrolada pelo *Eriophyes granati* Can. et Mass.
FIG. 3 — Cecidia da *Tetraneura semilunaria* Pass., na *Pistacia terebinthus* L.
FIG. 4 — Cecidias do (*Andricus Mayeti* Kieff.), nos gommos da *Q. cocCIFera* L.
FIG. 5 — Eriophydeocecidia na folha de *Acer monspessulanum* L.
FIG. 6 — Cynipidocecidia, na *Q. pedunculata*, descripta no n.º 45, p. 76.
FIG. 7 — Cecidia do (*Andricus urnaeformis* Mayr), na *Q. pedunculata*.
FIG. 8 — Cfr. fig. 1.
FIG. 9, 9a e 9b — Cecidias do *Eriophyes sanguisorbae* Can., no *Poterium Spachianum* Coss.
FIG. 10 — Folha do *Acer platanoides* L. com cecidias do *Phyllocoptes aceris* Nal.
FIG. 11 — Inflorescencia da *Chondrilla juncea* L., deformada pelo *Eriophyes chondrillae* Can.
FIG. 12 e 14 — Cecidias seccas da *Asphondylia verbasci* Vall., nas flores do *Verbascum sinuatum* L.
FIG. 13 — Cecidia do *Eriophyes rubiae* Can., na *Rubia peregrina* L.
FIG. 14 — Cfr. fig. 12.
FIG. 15 — Eriophydeocecidia na *Calamintha officinalis* Moench. (p. 7).
FIG. 16 — Cecidia do *Eriophyes (genistae)* Nal.), no *Sarothamnus scoparius* Koch.
FIG. 17 — Cecidias do *Andricus corticis* H., no tronco da *Q. pedunculata*.
FIG. 18 — Cecidia do *Eriophyes suberinus* Nal., na *Q. suber* L.
FIG. 19 — Cecidia do *Eriophyes genistae* Nal., no *Sarothamnus patens* Webb.
FIG. 20 — Cecidia do *Phyllocoptes reticulatus* Nal., na *Populus alba* L.
FIG. 21 — Eriophydeocecidia na *Retama sphaerocarpa* Bss.



ESTAMPA XIII

Cecidias photographadas em tamanho natural

- FIG. 1 — Grupo de cecidias do *Oligotrophus capreae*, var. *major* Kieff., na *Salix cinerea* L.
- FIG. 2, 4, 5, 6 e 22 — Cecidias da *Perrisia halimii* Tav., no *Halimium occidentale* W.
- FIG. 3 — Cecidia da *Perrisia teuerii* Tav., no *Teucrium scorodonia* L.
- FIG. 7 e 20 — Cecidias da *Perrisia Herminii* Tav., no *Halimium occidentale* W.
- FIG. 8 — Cecidias da *Rhabdophaga salicis* Schrk., na *Salix cinerea* L.
- FIG. 9, 23 e 25 — Cecidias da *Rhabdophaga salicis* Schrk., nas folhas de *Salix cinerea* L.
- FIG. 10 — Cecidias do *Oligotrophus capreae* Winn., na *Salix cinerea* L.
- FIG. 11 — Cecidias do *Eriophyes tetanotrix* Nal., na folha deformada de *Salix cinerea* L.
- FIG. 12, 16, 17 e 33 — Cecidias da *Myricomyia mediterranea* Fr. Löw, na *Erica australis* L.
- FIG. 13 — Cecidias do *Cryptocampus (saliceti)* Fallén, nos gommos da *Salix cinerea* L. (em *a* e *b*, gommos normaes).
- FIG. 14 e 30 — Cecidias da *Rhabdophaga nervorum* Kieff., na *Salix cinerea* L.
- FIG. 15 — Cecidia da *Rhabdophaga salicis* Schrk., situada numa nervura secundaria.
- FIG. 16 e 17 — Cfr. fig. 12.
- FIG. 18 e 31 — Cecidia do *Eriophyes goniothorax* Nal., na *Crataegus monogyna* Jacq.
- FIG. 19 e 24 — Cecidias da *Rhabdophaga salicis* Schrk., na *Salix cinerea* L.
- FIG. 20 — Cfr. fig. 7.
- FIG. 21 — Cecidia (aberta na ponta e voltada para baixo) do *Andricus furunculus* Beijer., na *Q. Toza* Bosc.
- FIG. 22 — Cfr. fig. 2.
- FIG. 23, 24 e 25 — Cfr. fig. 9 e 19.
- FIG. 26 — Corte da cecidia da *Rhabdophaga salicis* Schrk.
- FIG. 27 e 32 — Cecidias do *Eriophyes salicis* Nal., na *Salix alba* L.
- FIG. 28 — A mesma cecidia numa folha pequena da *Salix aurita* L.
- FIG. 29 — Cecidias do *Eriophyes fraxinicola* Nal., na *Fraxinus angustifolia* Vahl.
- FIG. 30, 31, 32 e 33 — Cfr. respectivamente fig. 14, 18, 27 e 12.

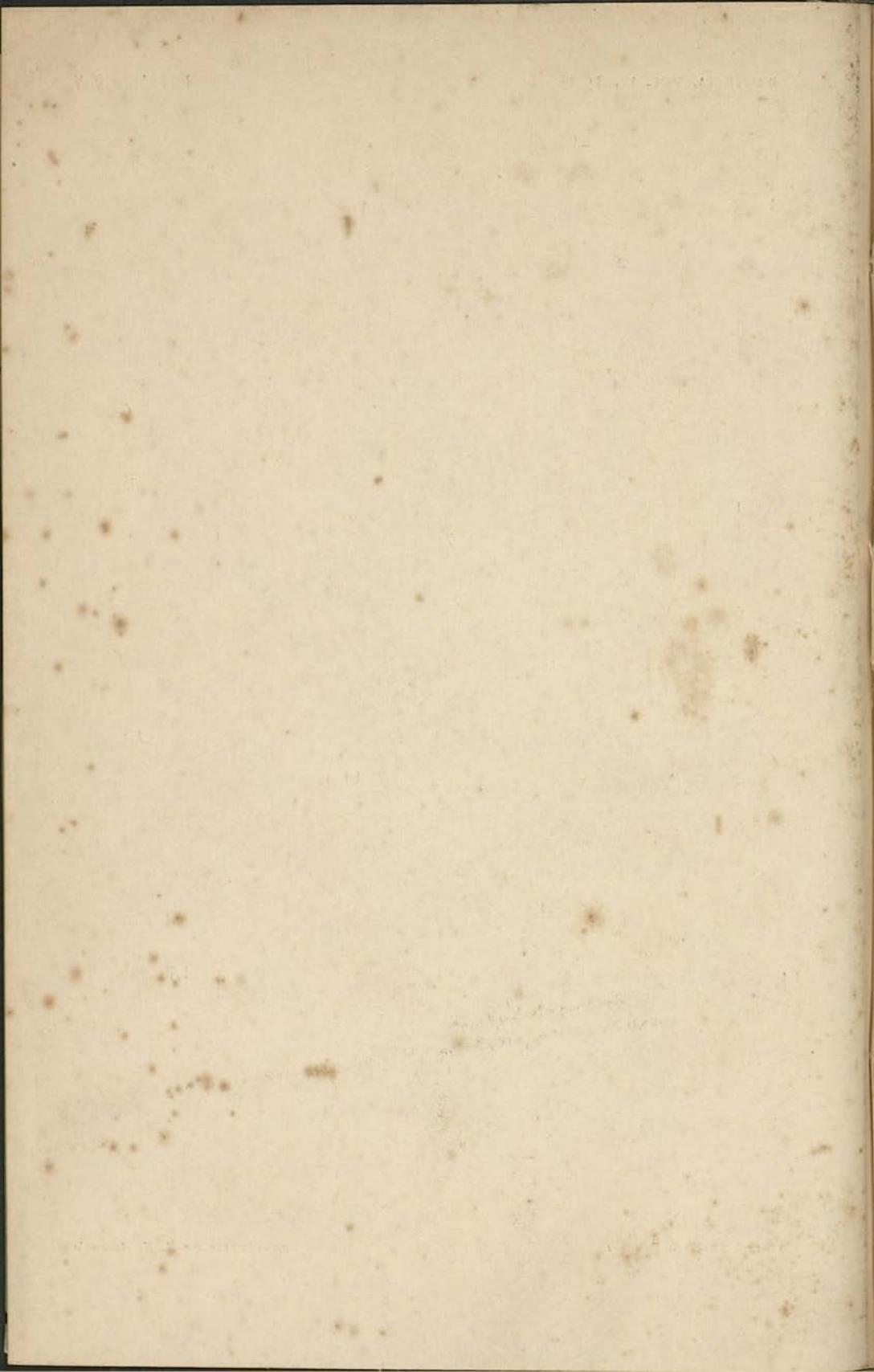


ESTAMPA XIV

Cecidias photographadas em tamanho natural

- FIG. 1, 5 e 6 — Cecidias de *Isosoma* sp., na espiga de *Stipa tortilis* Desf.
Na fig. 6 ha uma cecidia parasitada. Fig. 5, córte da cecidia.
- FIG. 2 — Cecidias da *Perrisia genisticola* Fr. Löw, na *Genista anglica* L.
- FIG. 3 — Cecidias da (*Perrisia muricatae* Meade), na espiga da *Carex vulpina* L. (em *a* utriculos normaes, em *b* cecidias).
- FIG. 4 — Cfr. fig. 16.
- FIG. 5 e 6 — Cfr. fig. 1.
- FIG. 7 — Cecidia do *Eriophyes gibbosus* Nal., formada de grupos de pêlos anormaes, na face inferior do limbo de *Rubus Coutinhi* Samp.
- FIG. 8 — Dipterocecidia nos foliolos do *Lathyrus palustris*, var. *angusticarpus* Samp.
- FIG. 9 — Cecidia da *Perrisia hygrophila* Mik, no *Galium palustre*, var. *debile* (Desv. pr. sp.).
- FIG. 10 — Cecidia do *Eriophyes Thomasi* Nal., no *Thymus caespititius* Brot.
- FIG. 11 — Cecidia da *Perrisia crataegi* Winn., na *Crataegus monogyna* Jacq.
- FIG. 12 — Cecidia do *Eriophyes Thomasi* Nal., no *Thymus serpyllum*, var. *glabratus* Hffg. Lk.
- FIG. 13 — Cecidia do *Eriophyes populi* Nal., na *Populus nigra* L.
- FIG. 14 e 15 — Cecidias do *Plagiotrochus Burnayi* Tav., nos fructos de *Quercus ilex* L. Na fig. 14, córte da cupula para mostrar a camera larval, em parte situada na glande.
- FIG. 16 — (Eriophydeocecidia) na espiga da *Setaria italica* P. B. A' direita fructos e glumas normaes, á esquerda glumas modificadas (vêem-se melhor na fig. 4).





MICROSCOPIA VEGETAL

POR

C. ZIMMERMANN

Membro da Real Sociedade de Microscopia de Londres
e Professor no Collegio de S. Fiel

(Continuado do vol. II, p. 40)

No 2.^o volume da *Brotéria* propuz para a infiltração o methodo da *paraffina*; resta-me, pois, expôr o da *celloidina*.

Muitos auctores pensam que o botanico microscopista deve empregar de preferencia, senão exclusivamente, este ultimo. Não é esse, porém, o meu parecer; a experiencia tem-me mostrado que a *paraffina* póde e deve ter na microscopia vegetal larga applicação. Penso que neste particular a regra mais practica é formulada por CHARLES J. CHAMBERLAIN, professor na Universidade de Chicago, no *Journal of Applied Microscopy* (vol. II, pag. 469): *when material is to be imbedded, use celloidin as a last resort. Use paraffine when you can, celloidin when you must.* «Na infiltração dos objectos serve-te de *celloidina* só em ultimo recurso. Emprega a *paraffina* sempre que poderes, e a *celloidina* só quando te vires obrigado a isso.»

Effectivamente, o methodo da *celloidina* é inferior ao da *paraffina* por muitos motivos. Em primeiro logar é mais moroso e menos simples na applicação. Depois, se a *paraffina* permite obter, por limite inferior de grossura nos córtes, *um* millimillimetro ou *micron*, a *celloidina* não deixa attingir córtes inferiores a *dez* millimillimetros, e ainda esses só em casos favoraveis. Ora

esta differença, se na anatomia e histologia tem pouca importancia, na cytologia é de grande monta.

Outra desvantagem, e não pequena, da celloidina é que os objectos nella infiltrados não podem ser cortados *em cadeia*: — o que, em estudos embryologicos ou de reconstituição, é defeito muito para considerar.

Comtudo, casos ha em que a paraffina não póde empregar-se na microscopia vegetal. Muitas vezes, sobretudo quando a infiltração completa exige tempo mais demorado, os tecidos vegetaes não resistem ao grau de temperatura relativamente elevado (45°—50°), requerido no methodo da paraffina. — Outras vezes, é da constituição lenhosa do vegetal que nasce a difficuldade: objectos com tecidos lenhosos muito desenvolvidos são quasi sempre rebeldes á infiltração da paraffina. — Em taes casos força é lançar mão da celloidina, cujo methodo exporei em breves traços.

Infiltração

Á infiltração da celloidina precede a fixação, lavagem, coloração (quando empregada *in toto*) e completa deshydratação, exactamente como antes da penetração do dissolvente usado no methodo da paraffina.

Em seguida á deshydratação completa, lançam-se durante 24 horas os objectos numa mistura de ether sulfurico e alcool absoluto em partes eguaes. Depois passam-se pelas soluções de celloidina seguintes:

| | | | |
|-------------------|---|---------------------------------|------------|
| A — Solução fraca | { | celloidina..... | 10 partes |
| | | ether e alcool abs. (em p. eg.) | 150 » |
| B — Solução média | { | celloidina..... | 10 partes |
| | | ether e alcool absoluto..... | 15 » |
| C — Solução forte | { | celloidina..... | 105 partes |
| | | ether e alcool absoluto..... | 80 » |

Em cada uma d'estas soluções devem ficar os objectos um a dois dias, ou mais. Para isto podem servir pequenos tubos de vidro arrolhados. A celloidina compra-se em laminas e é necessario que, ao entrar na solução, esteja completamente secca:

como é muito hygroscopica, tem de ser guardada antes em lugar bem secco. Do mesmo modo se devem preservar de toda a humidade as soluções.

Alguns microscopistas usam um processo de infiltração mais simples: tenho-o empregado bastantes vezes, embora os banhos successivos de celloidina garantam uma infiltração mais perfeita. Consiste esse processo no emprego exclusivo da solução *fraca*: depois de estarem os objectos perfeitamente infiltrados pela solução A, tira-se, de quando em quando e durante pouco tempo, a rolha do tubo para deixar evaporar o alcool e o ether; vai-se condensando assim mais e mais a solução, até chegar ao grau de concentração da *solução forte*.

Inclusão

Antes de cortar os objectos, é mister collal-os a um pedaço de materia resistente para poderem ser apertados entre as pinças do microtomo, e deixar tambem endurecer a celloidina para offerecer á navalha resistencia conveniente.

Para supporte podem empregar-se blocosinhos de cortiça, madeira, paraffina, porcelana ou outras substancias analogas. Caso se empregue a cortiça ou a madeira, é muito conveniente que os blocos sejam fervidos durante algum tempo num banho de paraffina, para assim lhes diminuir a elasticidade que, de outra sorte, podia prejudicar a regularidade dos córtes. Eu prefiro para meu uso cortiça, madeira ou paraffina a outras substancias de maior resistencia, porque um descuido em cortar pôde, para o fim, inutilizar a navalha. Ordinariamente sirvo-me de uma simples rolha de cortiça fervida em paraffina. Depois de ter aberto pequenos sulcos na superficie que ha-de receber o objecto, deito sobre ella uma gotta da solução forte de celloidina na qual, antes de solidificada, colloco o objecto devidamente orientado.

Em seguida, lanço outra gotta sobre o objecto. Após uma evaporação de poucos minutos accrescento nova gotta, seguida de evaporação, e assim por deante, até que todo o objecto esteja rodeado de uma camada de celloidina meio-solida. Para endu-

recer a celloidina, mergulham alguns auctores o objecto com o bloco em alcool de 70° ou em chloroformio, e ahí o deixam durante um dia, ou indefinidamente, até ao momento de cortar. Acho melhor o methodo indicado por BOLESLEE que emprêgo ordinariamente. Colloco sobre um prato de feltro um vidro de relógio com alguns cm³ de chloroformio; sobre o vidro de relógio ponho um cartão com pequenas aberturas, e em cima d'elle as rolhas com os objectos. Uma campanula de vidro cobre tudo sobre o prato de feltro. Passada uma hora, ou hora e meia, na atmospherá de chloroformio, os objectos estão solidamente collados á rolha e a celloidina sufficientemente endurecida para ser cortada com o objecto. Não ha inconveniente algum em ficarem os objectos por mais tempo debaixo da campanula, comtanto que haja cuidado de não deixar evaporar o chloroformio completamente. É preferivel cortar logo os objectos, apertando bem as rolhas nas pinças do microtomo. Querendo, porém, guardar para mais tarde os objectos incluídos em celloidina, podem conservar-se as rolhas em alcool de 70° ou em chloroformio.

Cóрте

A posição da navalha não póde permanecer em angulo recto com o microtomo, como quando se cortam blocos de paraffina: é mister dar-lhe uma posição obliqua. Esta obliquidade a respeito do microtomo póde regular entre 30° e 35°.

É absolutamente indispensavel para obter bons córtes que, durante a operação, tanto a navalha como o objecto sejam constantemente irrigados com alcool de 70° a 80°. Quem não dispõe de apparatus especial de irrigação, deve passar sobre o objecto depois de cada cóрте, e de quando em quando sobre a navalha, um pincel fino embebido em alcool.

É conveniente começar por córtes de 40 a 50 millimillímetros de espessura, diminuindo-os depois até chegar á grossura desejada ou possivel. Cada cóрте deve ser immediatamente transportado com um pincel para um vidro de relógio com alcool de 80°. Obtido um numero sufficiente de córtes, se não tivermos

applicado o methodo de coloração *in toto*; é agora tempo de córál-os. Se porém a coloração se fez *in toto*, continua-se a deshydratação até ao álcool de 95°.

Não se deve usar de álcool mais forte, porque dissolveria inutilmente a celloidina. Depois do álcool, aclara-se e monta-se a preparação como abaixo se dirá.

Para aclarar antes do córte, ha um processo muito simples. Eis em que consiste:

Depois de endurecida a celloidina nos vapores do chloroformio, lança-se o objecto na mistura de GILSON, formada de uma parte de chloroformio e duas de essencia de cedro. De quando em quando deita-se um pouco de essencia de cedro, até que a mistura tenha relativamente pouco chloroformio; ou então, se o objecto está bem penetrado da mistura, tira-se a rolha e o chloroformio evapora-se.

Feito isto, podem-se cortar ou conservar indefinidamente os objectos. E, neste caso, cortam-se sem ser preciso molhal-os com álcool, como nem a navalha, pois o oleo de cedro não é volatil.

Coloração

Para córar os córtes, depois de feitos, topa-se com uma difficuldade que não existe no methodo da paraffina, e é que a celloidina fixa tambem a maior parte dos córantes empregados, sobretudo os anilnados. Exporei, portanto, em primeiro logar o modo como se deve proceder com um córante que se conserva neutro com respeito á celloidina, e depois o que se ha-de fazer quando esta se córa tambem. Córantes que não alteram a celloidina, ou só o fazem levemente, são o borax-carmim de GRENACHER, o carmalumen de MAYER, a hematoxylina de varios auctores, e mais alguns de somenos importancia. Se empregarmos estes córantes em soluções saturadas, será quasi impossivel que a celloidina não tome tambem uma côr muito esbatida. Para evitar este inconveniente, aliás de pouca monta, recommendo o emprego de soluções muito fracas. A perda de tempo é abundantemente compensada pela

pureza da coloração. Com a hematoxylina dá bom resultado, também neste caso, a *coloração indirecta* (1). Córados os objectos, segue-se a deshydratação; depois, aclarar e montar.

O uso dos corantes não neutros para a celloidina é mais delicado e em muitos casos capaz de exgotar a paciência do microscopista. Parece que em geral os auctores se deixam vencer da dificuldade annexa a este processo, pois muitos livros nem sequer falam d'elle, ou, se falam, deixam bem entrever que o não conhecem por experiencia propria.

Por outro lado, as numerosas preparações de diversos micrographos que tive occasião de observar mostraram-me que se renuncia em geral a este processo de coloração, preferindo outro menos incommodo, embora de resultados muito inferiores.

Eis como procedo, quando, por exemplo, emprégo a coloração dupla de *safranina-genciana-violeta*. Depois da *hydratação completa e lenta* dos córtes, passo estes para uma solução forte de safranina, onde permanecem durante uma noite ou um dia inteiro. Após ligeira lavagem com agua, mergulho os córtes na genciana-violeta durante 5 a 10 minutos. Segue-se outra lavagem com agua e deshydratação parcial (2) até ao alcool de 60°. Em seguida vem a *descoloração* (3) com alcool acidulado. Aqui é preciso todo o cuidado e dextreza para não ultrapassar os limites. É mister suspender os effeitos da descoloração pouco antes dos córtes terem a intensidade de côr definitivamente desejada, porque os agentes ulteriormente empregados diminuem ainda essa intensidade. Para acompanhar melhor os effeitos do descórante, é preferivel não descórar muitos córtes ao mesmo tempo, e observal-os de quando em quando ao microscopio, embora depois de alguma experiencia se dispense tal observação. Acabada a descoloração, continua-se com a deshydratação até ao alcool absoluto. Neste deixam-se os córtes durante algum tempo, até que a celloidina esteja sufficientemente amollecida, evitando comtudo o ex-

(1) *Brotéria*, vol. II, pag. 22.

(2) *Brotéria*, vol. I, pag. 73.

(3) *Brotéria*, vol. II, pag. 25.

cesso⁽¹⁾. D'ahi transportam-se os córtes para a essencia de cravo (allem. *Nelkenöl*, franc. *essence giroflée*, ingl. *oil of cloves*). Quando a celloidina estiver completamente dissolvida, passam-se os córtes para uma nova quantidade de essencia de cravo até fazer desaparecer os ultimos vestigios de celloidina. A essencia extrae-se dos córtes mergulhando-os durante alguns segundos em alcool absoluto. O aclarar e montar no balsamo põe fim ás operações.

Muitas vezes dissolvo a celloidina antes de córar os córtes, logo em seguida á deshydratação. Removida depois a essencia pelo alcool e feita a deshydratação, passo á coloração, como no processo anterior. A deshydratação, aclaração e montagem levam a preparação ao fim desejado.

Este ultimo processo é talvez mais commodo na technica do que o primeiro, mas leva mais tempo. Ao passar os córtes de um agente para outro, podemos transportal-os com um pincel muito macio; prefiro, porém, deixal-os sempre no mesmo vidro de relógio, vasando com cuidado o agente que serviu, e substituindo-o por outro novo. D'este modo os córtes soffrem menos com a mudança.

Montagem

Depois de aclarar os córtes num liquido clarificador, montam-se num meio conservador. Póde empregar-se o balsamo do Canadá, procedendo como foi indicado no II volume da *Brotéria* (pp. 18-19). Mas nem sempre convem empregar o balsamo do Canadá, pois, em razão do seu elevado indice de refração, aclara por vezes alguns elementos de tal forma que se tornam invisiveis. Em taes casos convem empregar outro meio de indice de refração inferior. Servem para este fim ordinariamente a resina de Dammar, gelatina glicerizada, ou a simples glicerina.

(1) Para facilitar o amolecimento e até para dissolver parcialmente a celloidina podem juntar-se ao alcool algumas gottas de ether. Porém com objectos muito delicados convem evitar o ether cuja acção é violenta em demasia.

A *resina de Dammar* pôde-se preparar do modo seguinte: dissolvem-se a frio 10 grammas de Dammar pulverisado em 20 grammas de benzina; depois de um ou dois dias, ter-se-ha formado um sedimento insolúvel; decanta-se cuidadosamente a solução, juntam-se-lhe 4 grammas de essencia de terebinthina pura, e a solução está prompta a servir.

A *gelatina glycerinada* compõe-se de uma parte de gelatina, tres de agua e quatro de glycerina. Prepara-se a quente, e deixa-se depois resfriar num frasco, onde em breve se solidifica. Podemos usá-la de dois modos. Primeiro cortando um pequeno fragmento de tamanho conveniente, collocamol-o na lamina, aquecendo-a sobre uma chamma de alcool. Quando a gelatina glycerinada começa a fundir, retira-se a lamina da chamma. A gelatina continuará a fundir-se, e, quando estiver completamente liquida, põe-se-lhe o objecto em cima e cobre-se com uma lamella. Se a gelatina se tiver solidificado no meio da manipulação, basta tornar a aquecer a lamina.

O segundo modo consiste em liquefazer toda a mistura, mergulhando o frasco em banho-maria, cuja temperatura não deve passar muito acima da necessaria para a liquefacção da gelatina. Aquecendo levemente a lamina, deposita-se nella, com uma vareta de vidro, uma gotta da mistura, e continua-se como no caso anterior. Eu prefiro este methodo, por evitar mais facilmente as bolhas de ar, que se formam quasi inevitavelmente, quando se liquefaz a gelatina directamente sobre a lamina. Se empregarmos a glycerina como meio conservador, devemos certificar-nos previamente do seu grau de acidez. Glycerina acida não pôde servir, porque destroe a coloração.

Soldagem

Esta operação tem por fim não sómente prender bem a lamella á lamina, mas tambem evitar o accesso do ar ao meio conservador, ou obstar á evaporação, se o meio empregado fôr volátil. As preparações montadas em balsamo do Canadá ou em resina de Dammar não precisam de soldagem. As de gelatina glycerinada convem que fiquem alguns mezes sem ci-

mento, pois, sendo soldadas logo depois da montagem, succede não raras vezes partirem-se as lamellas mais tarde.

Para cimento podemos usar de varias substancias que se encontram em qualquer catalogo de productos micrographicos. As mais ordinariamente empregadas são o Maskenlack e o Goldsize. O maskenlack é preto, o goldsize de um amarello escuro. O primeiro, soluvel em alcool, applica-se, em solução convenientemente condensada, com um pincel á borda da lamella. Como sécca rapidamente, podemos, depois de alguns minutos, applicar outra camada, e ainda terceira e quarta, até que a soldagem fique perfeita. As irregularidades de contorno na moldura do maskenlack corrigem-se facilmente, raspando com um escalpello.

Se tivermos usado lamellas redondas, é mister applicar o anel de maskenlack com um torniquete, que permita centralizar a lamella e dar-lhe movimento de rotação (1).

O goldsize, soluvel em terebinthina, sécca menos rapidamente, mas applica-se como o maskenlack.

Se o meio conservador fôr a glicerina pura, não póde empregar-se directamente nem o maskenlack nem o goldsize, pois não adherem nas partes molhadas pela glicerina. Cimenta-se então primeiro com balsamo do Canadá e, quando este estiver completamente secco, póde-se applicar qualquer dos outros dois cimentos. Preferivel porém neste caso é o maskenlack, porque a terebinthina do goldsize póde dissolver de novo o balsamo. Completa-se por fim a preparação colando dois rotulos de tamanho conveniente, nas extremidades da lamina, com o numero, indicação da data, coloração, meio conservador e nome do objecto.

As preparações conservam-se catalogadas em estojos de cartão (2) ou em caixas de madeira. Assim se forma uma verdadeira bibliotheca, pois cada preparação é para o microscó-

(1) Custa de 2\$500 a 3\$000 réis; mas, com algum geito e pouco trabalho, qualquer póde arranjar por si proprio esse apparelho.

(2) Ernst Leitz, Berlin N. W., Luisenstrasse 45, vende estojos de diferentes formas e de todos os preços.

pista um livro que lhe patenteia as maravilhas da natureza, instruindo-o e recreando-o ao mesmo tempo.

Não será inutil apresentar aqui ao novel microscopista um quadro, que lhe indique em traços geraes as diversas operações que deve seguir até levar um objecto ao termo desejado. Suppõe este quadro que o objecto se córa *in toto*.

Methodo da paraffina

Methodo da celloidina

Fixação (*Brot.*, v. i, pp. 68)

Lavagem em agua destillada (*Brot.*, v. i, p. 72)

[Coloração *in toto* e lavagem com agua, se o córante for aquoso; senão, segue-se immediatamente a]

Deshidratação parcial até ao alcool de 70°

[Coloração *in toto*, e lavagem com alcool, se o córante for alcoolico, senão passa-se immediatamente á]

Deshidratação completa até ao alcool absoluto

| | |
|---|---|
| Alcool e xylol (<i>Brot.</i> , v. ii, p. 6) | Alcool e ether (<i>Brot.</i> , v. iv, p. 138) |
| Xylol (<i>ibid.</i>) e infiltração em paraffina (<i>Brot.</i> , v. ii, p. 57 seg.) | Infiltração em celloidina (<i>Brot.</i> , v. iv, p. 138) |
| Inclusão em paraffina (<i>Brot.</i> , v. ii, p. 10) | Inclusão em celloidina (<i>Brot.</i> , v. iv, p. 139) |
| Cortar a secco (<i>Brot.</i> , v. ii, p. 12) | Cortar em alcool (<i>Brot.</i> , v. iv, p. 140) |
| Collagem (<i>Brot.</i> , v. ii, p. 16 seg.) | Deshidratação até ao alcool de 95° |
| Extracção da paraffina (<i>Brot.</i> , v. ii, p. 17) | Aclaração com xylol |
| Meio conservador (<i>Brot.</i> , v. ii, p. 19 e v. iv, p. 143) | |
| Lamella (<i>Brot.</i> , v. ii, p. 20) | |
| Soldagem, quando for precisa (<i>Brot.</i> , v. iv, p. 144) | |
| Rotulos e inscripção | |

Regras e Observações praticas para o Microscopista

Laboratorio. Para laboratorio micrographico deve-se escolher um quarto bem illuminado que não receba luz reflectida de qualquer parede branca fronteira á janella. Sendo facil, melhor será que a janella dê para o norte, afim de evitar a luz directa do sol. Nelle deve reinar perfeita limpeza: a poeira é inimiga do microscopista. Por isso, em logar de varrer o chão com uma vassoura ordinaria, é preferivel o uso de um panno molhado, para impedir que se levante o pó. A mesa de trabalho deve ser solida, estavel e não envernizada ou polida, para evitar reflexos. Colloca-se directamente em frente da janella.

Microscopio. Embora cada microscopio tenha uma caixa apropriada para o guardar, comtudo melhor é deixal-o sempre armado em cima da mesa, coberto com uma campanula de vidro, que assente em panno. D'este modo fica melhor resguardado da poeira do que na caixa. Não tendo campanula, então é conveniente metter a caixa com o microscopio num sacco de linho.

No fim de cada observação é mister limpar o microscopio com todo o esmero. Para isso serve um lenço branco poído. A camurça pôde riscar o verniz metallico. Os parafusos do microscopio devem, de tempos a tempos, limpar-se com benzina, e depois lubrificar-se com oleo muito fino e sem acidez alguma.

Objectivas. Não menos cuidado que o microscopio exigem as obectivas. Por isso nunca se deve abaixar o tubo do microscopio a ponto de tocar as lamellas. Deve-se evitar com summo cuidado que ellas toquem qualquer acido. Até os vapores dos acidos lhes são prejudiciaes. Portanto, quando tivermos de usar acidos nalguma reacção, nunca os devemos empregar em tal quantidade que não possa ser contida debaixo da lamella. Se porém a objectiva tiver tocado nalgum acido, é indispensavel que seja immediatamente purificada. Se succeder que algum balsamo lhe adhira, basta molhar um panno de linho fino num pouco de xylol, e esfregar com elle a parte manchada. Não se deve porém empregar xylol em excesso, pois poderia introdu-

zir-se entre as diversas lentes que compõem a objectiva, e dissolver o balsamo que serviu para as collar umas ás outras.

Se acontecer que a objectiva se inutilize naturalmente e sem descuido algum da parte do microscopista, deve ser enviada ao constructor, sem fazer tentativas para remediar o mal. Neste caso, o constructor CARL ZEISS promptifica-se a reparal-a gratuitamente.

Observação microscópica subjectiva. Em tempos prevalecia entre os medicos e até entre os micrographos theoricos a opinião de que a visão microscópica levava necessariamente á myopia. Hoje parece accentuar-se cada vez mais a opinião contraria. Não nos devemos deixar levar neste ponto de quaesquer considerações theoricas. Se os factos são contrarios á theoria, força é que esta seja sem fundamento. Ora affirmam micrographos de profissão que não se lhes diminuiu o poder visual com a visão microscópica, antes, alguns asseveram que elle se lhes aperfeçoou por essa forma. Ha bastantes annos que trabalho com o microscopio; já antes de me dar a estes estudos era muito myope; e, observando sempre com o olho direito só, não sinto comtudo a minima influencia nociva da visão microscópica, nem sequer differença entre a força visiva dos dois olhos.

Se alguns experimentaram effeitos contrarios, não se deve attribuir isto á visão microscópica em si, mas á fadiga resultante de uma applicação immoderada do orgão visual.

Este canção dos olhos deve evitar-se. Como nos outros trabalhos, assim na visão microscópica havemos de ir pouco a pouco. Ao principio bastará uma hora, e ainda menos, de observação subjectiva. Logo que se sintam os olhos fatigados, deve interromper-se a observação. Com exercicio, póde chegar-se a trabalhar durante horas sem canção algum. Convem comtudo não usar do microscopio immediatamente depois das refeições.

Recommendam em geral os microscopistas que se conservem ambos os olhos abertos. Ao principio sentir-se-ha nisso alguma difficuldade, proveniente da percepção das imagens de objectos extranhos ao campo do microscopio. Mas a attenção

fixa no objecto, que se estuda, fará em breve que a imagem d'este seja a unica a impressionar a visão. Para conservar mais facilmente ambos os olhos abertos, podemos servir-nos de um cartão preto fixo no tubo do microscopio perto da ocular, impedindo assim que o olho livre veja os objectos circumjacentes ao microscopio.

Iluminação. É um factor de summa importancia. Illuminação impropria, não só causa fadiga, mas prejudica tambem a nitidez da imagem microscopica. A luz directa do sol, como já disse, deve evitar-se com o maior cuidado. A luz mais favoravel é a que se recebe de nuvens brancas. Se a luz exterior for demasiadamente intensa, póde interceptar-se com uma cortina branca transparente. No quarto deve haver, quanto possível, luz diffusa e uniforme. A conveniente posição do condensador e appropriada abertura do diaphragma farão o resto.

Inconvenientes. Ao principio póde causar algum embaraço um phenomeno entoptico a que se dá commumente o nome de *moscas volantes*. Pequenas sombras apparecem, de quando em quando, no campo de observação, movendo-se em differentes sentidos. O microscopista não se deve preoccupar com este phenomeno, pois dentro de pouco tempo lhe não causará a menor perturbação. As moscas volantes são provocadas por impurezas ou differenças de densidade no crystallino dos olhos, ou, principalmente, no humor aquoso. Variam com o tempo, e podem desaparecer e reaparecer de novo.

Em tempo frio condensa-se o vapor de agua, emittido pela respiração, quer sobre a lamina, quer sobre a objectiva, impossibilitando assim a visão nitida. Para evitar este inconveniente póde adaptar-se ao tubo do microscopio um pedaço de cartão, ou couro, que intercepte este vapor de agua.

Bolhas de ar. Não raras vezes occorrem na imagem microscopica pequenos circulos, que, comum foco médio apresentam um centro claro rodeado de uma coroa circular escura, negra no centro e esbatendo-se para a periphéria, interrompida

por alguns anneis brilhantes. São bolhas de ar. O feixe luminoso que nellas penetra é muito desviado da vertical, de tal sorte que só os raios do centro penetram no tubo do microscopio; d'ahi o centro luminoso e o anel peripherico escuro. A imagem d'essas bolhas de ar é tão característica, que, uma vez reconhecida, não dará mais occasião a interpretações falsas na visão microscopica. Estas bolhas dão imagens differentes, consoante o foco fôr superficial, médio ou profundo, e tambem conforme o meio que as incluye. Imagens analogas dão quaesquer gottas de agua, oleo, etc. Ás vezes succede que o ar fica incluido nalguns tecidos, como por exemplo nos feixes lenhosos. Estes então parecem cheios de materia negra. Uma leve pressão sobre a lamella consegue, em muitos casos, expulsar o ar; senão, recorre-se a uma deshydratação completa em alcool absoluto.

Movimento Browniano. Sabido é que corpusculos muito pequenos, tanto organicos como inorganicos, quando depositados num meio liquido, se movem com movimento de trepidação, oscillação, rotação, avanço ou recúo, tanto mais intensamente quanto mais pequenos forem os corpusculos e quanto menor fôr a differença de densidade que tenham com o meio liquido. Deu-se a este movimento o nome de *movimento Browniano*, por ter sido ROBERTO BROWN que primeiro o interpretou. Para evidenciar este phenomeno basta fazer estalar granulos de pollen na agua. O protoplasma granuloso, que d'elles sai, mostra então este movimento. Do mesmo modo o patenteia na agua o carmin em pó. Importa pois na observação distinguir bem este movimento puramente mecanico do movimento vital do protoplasma. Assim, por exemplo, o movimento dos cristaes de sulfato de calcio, que observámos nos hydroleucitos polares do *Closterium lunula* ⁽¹⁾, é puro movimento browniano, bem differente do movimento protoplasmico na parte hyalina ventral da mesma desmidiacea.

(¹) *Brot.*, vol. II., p. 37.

Augmento. Este pôde dar-se na observação subjectiva de dois modos: ou por meio de differentes objectivas, ou por meio de oculares mais fortes. Gente pouco familiarizada com o microscopio, quando entra num laboratorio micrographico e lhe apresentam um microscopio, dirige ordinariamente esta pergunta ao microscopista: «Que augmento tem o microscopio!» Persuadem-se que quanto maior fôr este, tanto melhor será o instrumento. É um erro, e erro tambem seria julgar que a nitidez da visão de um objecto está na razão directa do augmento. A regra practica é, que nunca se deve empregar augmento superior ao absolutamente necessario para ver com distincção o que se deseja observar.

Quando fôr preciso augmento maior, ha de procurar-se sempre, quanto possivel, por meio de objectivas mais fortes e não de oculares. Não me parece necessario expôr aqui as leis opticas, que justificam esta regra. Seria demasiadamente longo e pouco practico: basta a experiencia de cada um para confirmação d'ella.

Parafuso micrometrico. O que é para a visão natural a faculdade de accommodação, é para a visão microscopica o parafuso micrometrico. O microscopio deixa-nos ver simultaneamente só as partes de um objecto que estiverem no mesmo plano ou extremamente proximas d'elle. E isto é tanto mais verdadeiro, quanto melhor e mais forte fôr a objectiva. Por conseguinte, ainda em córtes muito finos, nunca chegaríamos a observar todos os pormenores, se não podessemos deslocar o plano de visão distincta. Para isto servê o parafuso micrometrico, de que o microscopista, durante a observação, nunca levantará mão, já abaixando o fóco, já elevando-o, vendo d'esta sorte successivamente, o que não pôde simultaneamente.

Regra de Welcker. Faz-nos reconhecer os relevos e cavidades das preparações. É a seguinte: «Se um objecto offerece um brilho muito vivo ao elevar o tubo do microscopio, então elevamos o tubo sobre algum relevo; se, pelo contrario, o brilho mais

vivo se mostra ao baixar o tubo, então fizemos descer este sobre uma cavidade.

Esta regra applica-se quando se parte de um fóco médio. Mais facil talvez seria partir de uma posição alta, em que o objecto nos apparece só indistinctamente, e então a regra de WELCKER transforma-se nest'outra de DIPPEL. «As cavidades mostram-se ao principio claras em fundo escuro, as elevações pelo contrario escuras em fundo claro; ao abaixar mais o tubo, observa-se o phenomeno contrario».

Desenhar. Já no primeiro volume da *Brotéria* (pp. 61, seg.) falei da necessidade de desenhar as preparações, indicando tambem alguns apparatus que facilitam o desenho. Não me parece, porém, inutil voltar a este assumpto.

Assim como um pintor só chega a conhecer bem os traços característicos do seu modelo, a variedade dos claros e escuros, a finura do colorido, quando com a palheta na mão tenta reproduzil-o, assim tambem o desenho obriga o microscopista a estudar o seu objecto com todos os pormenores, impedindo d'esta maneira qualquer observação superficial e portanto infructifera. Só o desenho racional dá plena actualidade á observação e a torna proveitosa para a sciencia.

É verdade que a microphotographia se desenvolveu e aperfeiçoou notavelmente nos ultimos tempos. Mas, por mais perfeita que seja a reproducção photographica de uma preparação, nunca poderá substituir um desenho feito pelo microscopista. A photographia só pôde representar com nitidez um plano de observação. Não assim o desenho: o desenhista pôde lançar sobre o papel o que observou em diferentes planos; pôde caracterisar os relevos e os baixos; e com uma distribuição habil de sombra, luz e côres bem escolhidas dar no desenho uma fiel representação do objecto.

Algun exercicio no manejo do lapis, penna e pincel de certo se exige; mas, para fazer um desenho scientifico, não é indispensavel ser artista. A principal qualidade, que se requer num desenho d'este genero, é que seja *objectivo*: i. e. que represente o objecto tal qual é. O microscopista não deve representar

productos da sua imaginação provocados por preconceitos. A falta de observação d'esta regra já deu origem a varios enganos, e não é muito raro encontrar, ainda em livros de grande valor, figuras falsificadas. Lembro-me de ter visto num tratado, aliás optimo, de anatomia vegetal figuras karyoquineticas do *Lilium Martagon* e de *Fritillaria imperialis*, em que o auctor representa as espheras de atração ou centrosomas individualizados com a maior distincção; e todavia é certo, que taes centrosomas individualizados até hoje nenhum micrographo os pôde observar nos phenomenos mitosicos das plantas phanerogamicas. O auctor evidentemente se deixou levar de uma indicação falsa. Pelo facto de serem os centrosomas individualizados na segmentação nuclear do reino animal e das plantas inferiores, julgou por analogia que tambem nas plantas superiores *deveriam* existir. Ora esta inducção não foi até hoje justificada por factos de observação.

Mais uma vez, pois: o que a sciencia pede e o microscopista deve prestar-lhe, não é arte, mas verdade.

Folha de *Pinus Pinaster* Soland.

(*P. maritima* Brot.)

Servir-nos-ha este exemplo para applicar practicamente o methodo da celloidina. É uma preparação que se pôde fazer em qualquer epoca do anno, escolhendo folhas bastante desenvolvidas, porquanto as folhas primordiaes não apresentam a mesma estrutura anatomica d'aquellas.

Preparação. Corta-se a folha transversalmente em pequenos fragmentos de 1—2 mm. de comprimento e sujeitam-se estes aos dois processos seguintes:

A — Coloração *in toto*

1) Fixação (*Brot.*, vol. II, p. 68). Fixam-se no fixador Gilson, immediatamente depois de cortados.

2) Lavagem (ib. p. 72). Lavam-se durante umas seis horas em agua destillada.

3) Coloração. Da agua transportam-se os fragmentos directamente para a hematoxylina de Delafield, onde devem ficar cerca de 12 horas.

4) Deshydratação. Depois de nova lavagem em agua, levam-se os objectos córados até a deshydratação completa.

5) Infiltração. Faz-se como fica indicado neste mesmo artigo, pag. 138.

6) Inclusão. (Vide *Brot.*, pag. 139).

7) Côte. (Vide *Brot.*, pag. 140). Uma grossura de 20 *microns* é sufficiente para o estudo que se deseja. Os córtes mergulham-se em alcool de 70° ou 80°.

8) Montagem. Depois da deshydratação até ao alcool de 90°, montam-se os córtes em gelatina glicerinada, como foi dicto (pag. 143), soldando a preparação passados alguns mezes.

B — Sem coloração especial

A serie de manipulações é a mesma que no processo anterior, omitindo a coloração.

Em lugar de fixar os objectos no liquido de Gilson, empregase a solução forte de Flemming (1), prolongando a lavagem depois da fixação até 24 horas.

Descrição. Para a observação com pequeno augmento (Zeiss A) serve-nos em primeiro lugar uma preparação córada com hematoxylina.

O cóрте transversal da folha do *P. Pinaster* apresenta-se-nos como um semicirculo quasi perfeito. Chamaremos á parte correspondente ao diametro *linha ventral*, e á outra *linha dorsal*.

Distinguiremos sem difficuldade duas partes principaes: uma central, outra peripherica, separadas por uma enfiada de cellulas incolores, de ordinario alongadas tangencialmente, e

(1) *Brot.*, vol. 1, p. 70.

circundando a parte central como um collar de perolas. Este collar é a *endoderme*, que corre paralelamente ao contorno externo do córte, e envolve a parte da folha chamada *meristela*. A reunião d'esta meristela com a endoderme forma o cylindro central.

Fixemos a atenção na meristela. Nella observamos dois complexos ou massiços de cellulas bem distinctas dos restantes tecidos do cylindro central não só pelo diminuto *lumen*, mas tambem pela orientação regular dos seus elementos. São os dois feixes libero-lenhosos. Temos portanto de nós um cylindro central *monomeristelico*, pois os dois feixes só teem *uma* endoderme que os rodeia. Tirando uma linha imaginaria entre os dois feixes perpendicularmente á linha ventral, dividiremos a folha em duas partes symetricas: a folha tem pois a estrutura de *symetria bilateral*.

Os polos dos feixes libero-lenhosos formam um angulo de 45° pouco mais ou menos com o eixo de symetria. São diferentes os elementos d'estes feixes, mas estuda-los-hemos mais tarde com objectiva mais poderosa.

O espaço entre os dois feixes é occupado por cellulas parenchymaticas que não differem essencialmente do restante tecido da meristela; distinguem-se, porém, morphologicamente pelo seu pequeno lumen. Dá-se ao conjuncto d'estas cellulas o nome de *parenchyma intra-fascicular*.

Entre as restantes cellulas da meristela, de lumen amplo, notaremos facilmente ainda duas especies diversas: umas de contorno mais ou menos ondulado e areoladas, outras um tanto maiores, ellipticas ou ovaes, repletas de granulos de amido. Estas ultimas são *cellulas de transfusão*, que facilitam a diffusão da seiva. A todo o conjuncto de cellulas na meristela, afóra os feixes libero-lenhosos, dá-se o nome de *parenchyma central, conjunctiva central*, ou *conjunctiva intra-endodermica*.

Em contacto immediato com a endoderme observamos, na parte peripherica, uma zona larga roxo-azulada, e irregularmente composta de 3—5 camadas de cellulas ramificadas ou radialmente alongadas, contendo cada uma seu nucleo muito visivel. Esta zona, que corresponde na folha viva á parte verde,

denomina-se *parenchyma chlorophyllino* ou simplesmente *chlorenchyma*. Este *parenchyma* é de estructura sensivelmente igual em toda a sua extensão. As folhas que apresentam esta uniformidade morphologica do *chlorenchyma* chamam-se folhas de *estructura homogenea* ou *centrica*.

A completa homogeneidade na estructura da zona *chlorophyllina* é só interrompida por pequenas aberturas, irregularmente disseminadas e de numero variavel, entre as *cellulas* ramificadas. Estas aberturas são *canaes resiniferos*. O numero d'elles póde reduzir-se a dois, que em córte nenhum faltarão. Aham se symetricamente collocados na extremidade da linha ventral. São geralmente mais desenvolvidos do que os restantes.

Depois do *chlorenchyma* segue-se, para fóra, a *hypoderme*, composta de *cellulas* de paredes muito grossas, que percorrem toda a peripheria e são interrompidas só pelos estomas. Ha ordinariamente na *hypoderme* duas ou tres assentadas de *cellulas*, excepto na vizinhança immediata dos estomas: a *hypoderme* percorre assim a peripheria da zona *chlorophyllina* em forma de segmentos circulares com o arco voltado para o centro da folha. Nos dois encontros da linha dorsal com a ventral, consta este tecido de 3-5 assentadas de *cellulas* maiores, em forma de triangulo com a base voltada para o centro da folha.

Este tecido, olhando aos fortes engrossamentos das paredes, é o tecido de suporte ou *stereoma* principal da folha do *Pinus Pinaster*.

A ultima fiada uniseriada de *cellulas* que rodeiam o córte é a *epiderme*. As *cellulas*, que a compõem, têm as paredes descommunalmente engrossadas e um lumen muito pequeno.

A *cuticula* de cellulose pura reveste e protege a *epiderme*.

Substituamos agora a objectiva A pela objectiva D, e sujeitemos os diferentes elementos a um exame mais minucioso.

Observando um feixe libero-lenhoso, vemos que se compõe de dois tecidos diferentes: um córado pela hematoxylina do lado da linha dorsal do córte, outro incolor (ou de um ama-

rello muito pallido) do lado da linha ventral. O primeiro tecido é o *liber* que se compõe de 20 ou mais fileiras de cellulas de lumen pequeno, orientadas perpendicularmente á linha dorsal. O outro tecido é o *lenho*, composto de cellulas de lumen maior do que as anteriores, de paredes mais grossas e irregularmente dispostas.

Ordinariamente observam-se tambem 3 a 5 enfiadas de cellulas, córadas com hematoxylina, que, parallelamente ás filhas do liber, atravessam todo o feixe libero-lenhoso d'um polo a outro. São os *raios medulares*.

Numa folha adulta e bem desenvolvida tambem não é raro observar-se na extremidade do feixe libero-lenhoso, do lado da linha ventral, um canal resinifero rudimentar.

As cellulas do parenchyma intra-endodermico merecem aqui a nossa attenção. Focando bem, e servindo-nos de luz favoravel, observamos nas paredes cellulares, vistas de face, varios circulos pequenos com um ponto no centro. São os *areolos*, que servem para facilitar a passagem dos elementos nutritivos d'uma cellula para a outra. O estudo mais minucioso d'estes areolos ha-de fazer-se mais tarde, com auxilio de uma objectiva de immersion homogenea.

Para o resto d'este estudo é mais favoravel uma preparação do processo B. O conteúdo das cellulas do tecido chlorophyllino neste caso é córado de sepia.

A parede celular, com se dobrar para o interior da cellula, formando septos imperfeitos mais ou menos compridos (estampa II, c), dá-lhe um aspecto de cellula ramificada. A extremidade dos septos é ordinariamente um pouco engrossada, em forma de clava ou maça.

Observando um canal resinifero bem desenvolvido (estampa II, b), notamos uma coroa de cellulas secretoras, de paredes muito delgadas; estas lançam no canal, que rodeiam, os productos de desassimilação (*oleo-resina*).

A fim de proteger este canal contra a pressão lateral dos tecidos que o circumdam, formou-se um anel de cellulas de suporte, de paredes muito grossas, que acompanha exteriormente as cellulas secretoras.

Fixando agora a atenção na hypoderme numa das extremidades da linha ventral (estampa II, a), notaremos que o engrossamento da parede cellular não tem aspecto homogêneo, mas se apresenta composto de um certo numero de zonas de differente indice de refração. Num tratado elementar de microscopia vegetal não cabe expôr o modo como se formam estas differentes zonas, e qual a sua significação cytomorphologica. Notarei apenas que, após longa controversia entre os botânicos mais abalisados, se admite agora geralmente que esta differença de refração é devida á maior ou menor quantidade de agua contida nas zonas, refractando mais os raios luminosos as de menor quantidade de agua e sendo portanto mais brilhantes do que as outras.

Nestas cellulas da hypoderme observa-se tambem que da cavidade cellular partem para a periphèria da cellula varios *canaes* ou *poros* muito estreitos e não raras vezes ramificados. Um phenomeno notavel é que os poros d'uma cellula se encontram na periphèria sempre com os poros que partem da cavidade cellular das cellulas vizinhas. Não é difficil comprehender a significação physiologica d'esta disposição: tem evidentemente por fim facilitar a communição osmotica das differentes cellulas entre si. Com uma objectiva mais forte veriamos que os poros de uma cellula não formam um canal *continuo* ou *aberto* com os poros das cellulas adjacentes que vão encontrar, pois não atravessam a parede primaria, muito fina.

O córte transversal da folha do *Pinus Pinaster* é um objecto muito adequado ao estudo dos *estomas*. Observando um d'estes (estampa II, d), notaremos que a cellula do chlorenchyma subjacente ao estoma é bifurcada, deixando um espaço vazio entre a sua parede e a das cellulas estomaticas propriamente ditas. Este espaço denomina-se *camara estomatica*, e tem por fim facilitar a respiração foliar.

As cellulas estomaticas reconhecem-se facilmente não só pela posição, mas tambem por serem muito mais pequenas do que as vizinhas e terem um grande nucleo. Adelgaçando-se para o eixo do estoma formam os *labios*, deixando entre estes

uma abertura estreita (*ostiolo*) do exterior para a camara estomatica. O ostiolo permittê a entrada do ar, e, em razão do lumen capillar, impede a da agua.

A cada uma das cellulas estomaticas corresponde exteriormente uma cellula, que é, no nosso caso, radialmente alongada e se chama *cellula annexa*. As cellulas annexas formam uma nova camara em communicação directa com o exterior da folha: é a antecamara. A cuticula, penetrando na antecamara, reveste a parede livre das cellulas annexas e desce ás vezes até ás cellulas estomaticas.

Fazendo, á mão, um córte superficial delgado, apresentam-se os estomas sob a forma f (estampa II). Estão dispostos em longas fiadas parallelas ao eixo da folha. De alternarem estas fiadas de estomas regularmente com fiadas de cellulas comprimidas, e de formarem os estomas uma pequena depressão, resulta o aspecto estriado da agulha do pinheiro.

(*Continúa*)

FUNGOS DOS ARREDORES DE TORRES VEDRAS

PELO

Dr. J. Rick

Durante 10 mezes que passei no collegio do Barro tive occasião de colligir varios fungos que me pareceram interessantes e cuja lista immediatamente apresento. É um trabalho modesto que dedico áquelle collegio onde encontrei o mais cordeal acolhimento.

As especies novas para a flora portugueza vão marcadas com um *.

ASCOMYCETAE

Helvellineae

* *Microglossum viride* (Pers.) Gillet. (Vid. Cooke, *Mycographia*, p. 9, plate 4, fig. 14).—Os esporos de 18 μ . de comprimento não têm gottas de oleo, segundo diz Rehm.

Geoglossum hirsutum Pers.

* *Geoglossum ophioglossoides* (L.) Saccardo (Cooke, *Myc.*, plate 2).

* *Geoglossum glutinosum* Pers. (Cooke, *Myc.*, plate 2).

* *Geoglossum difforme* Fr.—A parte ascogenica está bem distincta

do pé. Considero esta forma bem especificada, contrariamente ao parecer de Rehm. A *Mycographia* de Cooke (plate 2, fig. 5) traz bem as figuras quanto ás partes microscópicas de per si, mas não a figura total da planta que differe inteiramente da nossa especie.

* *Leotia gelatinosa* Hill.

Helvella crispa (Scop.) Fr.

* *Helvella ephippium* Lév.

* *Helvella elastica* Bull.

Helvella atra König. — A figura d'esta especie na *Mycog.* de Cooke está boa; não se pôde dizer o mesmo da *Helvella elastica* que deixa a de-sejar.

Pezizaceae

Sphaerospora flavovirens Fckl. — Concorda com a descripção de Rehm (*Ascomyc.*, n.º 5719) e de Cooke (*Mycogr.*, p. 68, pl. 31, fig. 122).

Pseudoplectania melaena Fr.

* *Detonia Rickii* Rehm

Lachnea haemisphaerica (Wigg.) Gill.

* *Lachnea gilva* (Fckl.).

* *Lachnea Woolhopeia* Cke. et Phill.

* *Plicaria jonella* Quel. (= *Gerardii* Cooke, *Myc.*, pl. 10, fig. 44).

Plicaria pustulata (Hedw.). — É, como sempre, muito frequente.

* *Plicaria bruneo-atra* (Desm.) — Cooke representa as paraphyses hyalinas, sendo ellas coloridas. Esta especie é mais tenaz que a precedente.

* *Plicaria recedens* (Boud.) Sacc.

Apothecia 8 mm. lata, atro-purpurea, nigrescentia, tenacia, extus nigra, rugulosa, margine undulato sed integro. Ascí 200-300 μ . longi, 17 μ . lati, jodi ope parce coerulescentes, octospori; sporaе monostichae, uniloculares, non guttulatae, glabrae, ovaes, 25 = 11-13 μ .; paraphyses conglutinatae, a radice ad apicem tinctae, epithecium tenax formantes, flavo-brunee, apice curvo, parce incrassato.

Tudo isto concorda bem com a descripção de Boudier, excepto a côr das paraphyses que não são cinereo-violascentes, nem 11-12 μ . *crassae*. Apesar d'isto julgo tratar-se da *Plicaria recedens* Boud. «*Recedens*» pela tenacidade e pela epitheca.

* *Plicaria sepiatrella* Sacc.

* *Plicaria rufescens* (Sauter) Sacc.

* *Plicaria viridaria* B. et Br. — Concorda com a descripção de Cooke (*Myc.*, f. 262) e de Rehm (*Ascomyc.*, n.º 5675), mas os esporos têm duas gottas de oleo.

* *Humaria anceps* Rehm

Geopyxis cupularis L.

Acetabula leucomelas Pers.

Acetabula sulcata Pers.

- * *Macropodia macropus* Pers.
- * *Macropodia craterella* (Hedw.).—É de côr branco-amarellada e com o pé glabro.
- * *Otidea grandis* Pers.

Ascobolaceae

- * *Ascobolus stercorarius* (Bull.) Schröter.
- * *Ascobolus atrofuscus* Phill. et Plowr.

Helotiaceae

- * *Eriopeziza caesia* (Pers.) Rehm—Na lenha pôdre dos carvalhos.
- * *Phialea Sydowiana* Rehm—Nas folhas dos carvalhos (*Quercus lusitanica* Lam.).

Stictidineae

- * *Stegia quercea* Fautr. et Lamb.—Nas folhas d'um carvalho.
- Stictis radiata* (L.).—Nos ramos arboreos, já caídos.

Hysteriaceae

- ** *Actidium pulchellum* Rick, NOV. SPEC.

*Stromata primitus nigra, asterisci formam imitantia, cum 3-4 radiis, dein dehiscencia ad modum Hysterii et discum pallidum exhibentia. Asci 100-125 μ . longi, *8-10 μ . lati. Sporae octo, filiformes, 60-75 μ . longae, 1 μ . latae, non septatae (uti videtur). Paraphyses paucae, versus apicem 3 μ . latae, non ramificantes, ex ascis abortivis reductae.*

In foliis cujusdam arbusti mihi incogniti.

Erysibaceae

- * *Uncinula Bivoniae* Lév.—Nas folhas dos olmos. Encontrei tambem esta especie em Barcelona e Madrid.

Hypocreaceae

- Gybbarella pulicaris* (Fr.) Sacc.—Nos ramos das arvores frondosas.
- * *Hypocrea sterilior* (Schw.) Sacc.—É semelhante a um *Stereum*, e esteril, tendo as ascas só plasma.

Sphaeriales

- * *Lasiosphaeria ambigua* Sacc., var. *carbonaria*.—Esta especie é hir-suta e muito interessante. Os esporos assemelham-se aos da *Bombardia fasciculata*, quando novos; e mais tarde aos da *Podospora coprophila* madura; mas differencam-se em os da nossa especie terem a parte mais grossa e a

mais delgada coloridas, sendo a ultima dividida em cellulas. A parte engrossada do esporo tem um appendiculo hyalino.

Bom seria que todas as fórmas que têm esporos tão diferentes do typo fossem reunidas num genero novo que por certo tem tanto direito a existir como muitos outros baseados na differença dos esporos.

O esporo, quando passa de hyalino a colorido, muda tambem de fórma. Ao principio não mostra a parte delgada separação alguma de cellulas, mas só no fim da formação. Os esporos ainda immaturos contêm plasma granuloso que, antes de colorir-se, se converte em plasma continuo e esplendente, e a isto segue-se a coloração e intumescencia de uma parte.

* **Bertia vitis** Schum.—Nos ramos da videira.

* **Rosellinia pruinata** (Vil.) Sacc.—A camada branca é pouco menos densa que a da *Rosellinia albo-cincta* Starb., mas é grisalha. Além d'isso os esporos são diferentes. Poderia absolutamente considerar-se especie nova, diversa da *pruinata*, por causa da camada branca que se não póde chamar «pruina», por ser grossa.

Pleospora allii (Rabh) Ces. et De Not.—No alho.

* **Pseudovalsa longipes** (Tul.) Sacc., var. **apiculata** Rick—Na *Quercus coccifera* Lam.

Stromata erumpentia, dein superficialia, orbicularia, nigra, 4 mm. diametro, margine corticis obvallata, perithecia angulata, ostiola brevia. Asci longe pedicellati; pars sporifera usque ad 160-200 μ . longa, 15-18 μ . lata, mature in apicem filiformem producta. Sporae usque 50-65 μ . longae, 8-10 μ . latae, fuligineae, triseptatae, ultimae cellulae hyalinae, obtusae, non constrictae, fusoideae, guttulatae; paraphyses filiformes, hyalinae.

É muito parecida á *Pseudovalsa sigmoidea* cujos esporos são maiores, e á *Pseudovalsa longipes* que tem tambem *perithecia angulata*, mas a cellula esporifera não é *crasse tunicata*. Esta especie, quando secca, dá ares de *Diatrypella quercina*, e mais parece *Melogramma* que *Pseudovalsa*.

Endothia gyrosa (Schw.) Fuckel—Nos ramos d'uma arvore frondosa.

Diatrypella quercina (Pers.) Cke.—Nos ramos dos carvalhos (*Quercus lusitanica* Lam.).

** **Diatrypella Persicae** Rick, NOV. SPEC.

Stromata prorumpentia, corticem in 3-4 partes dilacerantia, ceterum cortice ad mediam altitudinem tecta, parum prominentia, foraminibus inter se junctis materia stromatica, vix conspicuis, nigra. Perithecia plura, orbicularia, parva, ordine congesta inter lignum et epidermidem nidulantia, lignum orbibus nigris circumscribentia. Asci longe pedicellati, multipori, pars sporifera 100-150 μ . longa, 10-12 lata, sporae 14-17 μ . longae, 4 μ . latae. Paraphyses dilutae, sporae flavovirentes.

Nos ramos da *Persica vulgaris* Mill.

BASIDIOMYCETAE

Polyporaceae

* *Suillus cantharelloides* Jac. — Jacobasch descreveu com este nome um *Boletus* muito parecido ao *Cantharellus aurantiacus*; só em vez de lamelas tem poros. Também eu observei em Dezembro de 1902 uma especie extraordinaria que se parecia com um *Cantharellus*. Mas depois notei que esta forma com os poros alongados e decurrentes não devia provir senão de uma deformação causada por um *Hypomyces* que invade os *Boletus*; apesar de ao principio elle não apparecer, assim como nem as hyphas, nem podridão, ou o pó alaranjado. O *Boletus granulatus* que encontrei no mesmo sitio é que me enganou.

Ter-se-ha enganado também, como eu, Jacobasch? O *Boletus* neste caso é o *luteus* ou qualquer outro de superficie amarella.

Fistulina hepatica (Schaeff.) Fr.

De outros Basidiomycetas recolhi um bom numero, mas por serem quasi os mesmos que publicou já o meu collega Torrend, abstenho-me de dar a lista d'elles.



DESCRIPTION DE DEUX APHIDES CÉCIDIOGÈNES NOUVEAUX

PAR

H. SCHOUTEDEN (Bruxelles)

Aphis amygdalinus SP. N.

♀ aptère. Corps de forme très trapue, assez aplati, rappelant assez bien l'aspect de *Paracletus*, ovoïde ou ovalaire, à segmentation assez distincte, surface légèrement rugueuse; coloration verte, le dos présentant chez l'adulte sur le milieu de son disque postérieur, en avant de la ligne des cornicules, des marbrures noires ou d'un brun foncé, irrégulièrement fusionnées; pubescence rare.

Sur le front, deux poils plus éloignés entre eux que chacun ne l'est de la base de l'antenne voisine, yeux présentant en arrière un appendice arrondi net, brun-noirâtres. Rostre dépassant les hanches intermédiaires, son extrémité noire. Antennes pâles, les (6^e) et (7^e) articles et la partie apicale du cinquième noirâtres ou brunâtres; assez fortes et courtes, nettement moins longues que la moitié du corps; les deux premiers articles de longueur subégale, le premier plus gros; troisième article en général le plus long

quatrième égalant au moins la moitié du précédent, cinquième un peu plus court que le quatrième et renflé vers l'extrémité, qui présente une fossette; (sixième) un peu plus court que le cinquième, avec à la base de (7) de petites fossettes, celui-ci un peu plus court que le troisième ou subégal à lui; les sixième et septième articles seuls sont nettement imbriqués.

Abdomen à poils rares, plus nombreux en arrière, portés sur de petites saillies; pas de dents nettes au bord des segments, non plus qu'au thorax. Cornicules courts, au plus aussi longs que le (6^e) article des antennes, mais larges à la base, coniques, avec un étroit étranglement subapical, le bord apical lui-même nettement étalé. Queue à peu près nulle, arrondie, rugueuse comme chez *A. persicae* ou *A. myosotidis*.

Cécidiogène sur les feuilles d'*Amygdalus communis* L., à S. Fiel (Portugal); communiqué par Mr. le Prof. J. S. TAVARES. Il en a décrit la cécidie dans *Brotéria*, vol. IV, 1905, p. 3 (*Synopse das Zooecidias Portuguezas*).

Je n'ai vu que la forme vivipare aptère de cet aphide, qui me paraît nouveau. Il est bien distinct de *A. persicae* Boyer (*A. amygdali* Buckt.); peut-être cependant n'en est-il qu'une variété, qui en tout cas est fort intéressante et mérite d'être nommée.

***Aphis eriobotryae* SP. N.**

♀ aptère. Corps de forme ovoïde, convexe, d'un brun foncé en général (dans l'alcool), la queue et les cornicules noirâtres.

Yeux présentant un appendice postérieur saillant subarrondi, fort net. Front avec une faible impression médiane. Rostre atteignant les hanches postérieures; bout noir. Antennes un peu plus longues que la moitié de corps; premier article un peu plus long et plus gros que le suivant; troisième égal au (septième) ou un peu plus court, quatrième nettement plus long que le troisième, cinquième à peu près égal au précédent, (sixième) plus long que la moitié du cinquième; articles trois à (sept) fort nettement imbriqués, surtout les derniers, sept terminé par 2-3 poils; une fossette avant l'extrémité du cinquième article et un groupe de petites fossettes à la base de (7); le cinquième article un peu renflé vers l'extrémité.

Thorax présentant de chaque côté une saillie ou dent fort accentuée. Abdomen présentant également au bord de chaque segment une dent bien nette, surtout sur les segments antérieurs et près de la queue. Queue égale environ la moitié des cornicules, conique, un peu étranglée au milieu, ridée plus fortement dans sa moitié apicale et brièvement pubescente. Cornicules assez longs et minces, plus longs que le (7^e) article des antennes, un peu tortueux, s'amincissant faiblement jusqu'un peu après la moitié, puis de grosseur égale ou un peu renflés au bout, très légèrement étalés à l'apex, imbriqués faiblement à la base, fort nettement dans leur moitié api-

cale. Pattes finement pubescentes, extrémité des tibiae et tarsee rembrunis. Les Aferläppchen noirâtres.

♀ ailée. Corps brunâtre, les lobes du thorax et la tête d'un brun foncé ou noirs, de même que les cornicules et la queue, et l'extrémité des antennes.

Le front est légèrement relevé à la base des antennes, les yeux sont nettement appendiculés. Le rostre atteint les hanches postérieures, son bout est foncé. Les antennes sont environ de la longueur du corps; le troisième article est nettement plus long que le quatrième, le cinquième est à peu près égal à celui-ci, le (sixième) est plus long que la moitié du précédent, le (septième) est un peu plus long que le troisième; les articles trois à (sept) sont assez nettement imbriqués; trois porte cinq ou six grandes fossettes, dont l'une ou l'autre est parfois remplacée par deux petites; cinq en présente une avant son extrémité, et (six) en offre à la base de (sept).

Le thorax est nettement denté de chaque côté, de même que les bords des segments abdominaux. La queue est noirâtre, un peu plus longue que la moitié des cornicules; sa base est conique, la partie apicale subcylindrique, ridée et pubescente. Les cornicules sont également noirâtres, égalant environ en longueur le troisième article des antennes; assez minces, s'aminçissant jusque près de l'extrémité, qui est légèrement plus large, le bord apical étalé; peu nettement annelés. Aferläppchen noirâtres.

Ailes antérieures à nervures brunâtres, stigmate peu fortement rembruni; bord costal nettement sinué, la nervure subcostale parallèle au bord et peu éloignée de lui; les deux veines obliques à peu près rectilignes, peu divergentes; nervure cubitale à branche externe de la bifurcation plus longue que l'interne, cette branche externe à bifurcation plus rapprochée du bord de l'aile que la bifurcation cubitale.

Ailes postérieures à dent fort nette, les deux veines obliques fort éloignées entre elles à la base, à peine divergentes.

Cécidiogène sur les feuilles d'*Eriobotrya japonica* Lindl., Portugal et Madère. C'est vraisemblablement le *Aphis* sp. signalé par RÜBSAAMEN sur cette plante. J'en dois également la communication à Mr. le Prof. TAVARES. Il en a décrit la cécidie dans Brotéria (*Primeira Contribuição para o estudo das Zoocecidias da Madeira*, vol. II, 1903, p. 182; et—*Synopse das Zoocecidias Portuguezas*, vol. IV, 1905, p. 20).

LEPIDOPTEROS DE PORTUGAL

II

MICROLEPIDOPTEROS

Da região de S. Fiel (Beira Baixa)

POR

CANDIDO MENDES D'AZEVEDO

(Continuado do 111 vol., pag. 254. — Conclusão)

FAM. GRACILARIIDAE

SUB-FAM. GRACILARIINAE

GEN. **Gracilaria** Z.

642. *Alchimiella* Sc. — Principio de Maio. Matta do Fundão.
643. *Falconipennella* Hb. — Novembro. Ribeira da Ocreza.
Lagarta: Em Outubro, na *Alnus glutinosa* Gärtn.
644. *Tringipennella* Z. — Só um exemplar.
645. *Phasianipennella* Hb. — Novembro. Quinta do Barão.
a) ab. *Quadruplella* Z. — Novembro. Quinta do Barão.
646. *Aurogutella* Stph. — Março. Em Novembro encontrei uma na Azenha do Collegio.
Lagarta: Á borda das represas e dos ribeiros, em

Outubro, nas folhas do *Hypericum undulatum* Schousb. d'onde saem as borboletas em Março.

647. **Kollariella** Z. — Setembro. Covilhã. Encontrei as pupas nas folhas do *Sarothamnus grandiflorus* Webb.

648. **Scalariella** Z. — Novembro, Fevereiro e Março; Julho.
Lagarta: Commum no *Echium lusitanicum* Brot. e *plantagineum* L. Ha duas gerações: a 1.^a de Abril a Julho, a 2.^a de Setembro a Março. D'esta 2.^a geração umas borboletas saem em Novembro, outras passam o inverno no estado de pupas saindo no principio do anno seguinte. Mas nem sempre se succedem bem distinctas estas duas gerações. Assim por ex. em Janeiro encontrei simultaneamente na mesma planta lagartas e pupas.

GEN. **Coriscium** Z.

649. **Brongniardellum** F. — Maio. Na Soalheira, sobre uma azinheira (*Q. ilex* L.).

650. **Sulphurellum** Hw. — Em Julho. Na Matta do Fundão, sobre os fetos.

SUB-FAM. LITHOCOLLETINAE

GEN. **Lithocolletis** Z.

651. **Roboris** Z. — Commum em Março e Abril; Agosto e Setembro.

Lagarta: Na pagina inferior das folhas da *Quercus pedunculata* Ehrh. e da *Q. Toza* Bosc. Quinta dos Carvalhos, Monte de S. José e Castello Novo.

652. **Hortella** F.—Maio. Soalheira.

Lagarta: Na pagina inferior das folhas da *Q. Toza*.

653. **Alnivorella** Rag.—Março; Maio e Junho.

Lagarta: Na pagina inferior das folhas do amieiro (*Alnus glutinosa* Gärtn.). Tem duas gerações: a 1.^a começa logo ao rebentar da folha e dá a borboleta em Maio e Junho; a 2.^a vive em Setembro e Outubro, passa chrysalida o inverno e sae borboleta pelos fins de Março e ainda em principio de Abril.

654. **Salictella** Z.—Março e Abril.

Lagarta: Na pagina inferior das folhas dos salgueiros (*Salix cinerea* L. e *S. aurita* L.); Outubro e Novembro.

655. **Cydoniella** F.—Novembro e Março. Dos individuos da mesma geração a maior parte passam o inverno chrysalidas, outros saem borboletas logo em Novembro.

Lagarta: Na pagina inferior das folhas do marmeleiro (*Cydonia vulgaris* Pers.) em Outubro e Novembro.

656. **Cerasicolella** HS. —Novembro e Abril. Os individuos d'estas duas aparições pertencem á mesma geração.

Lagarta: Na pagina inferior das folhas da cerejeira (*Prunus cerasus* L.), do pecegueiro (*Persica vulgaris* DC.), do damasqueiro (*Prunus armeniaca* L.) e da ameixeira (*Prunus insititia* L.). Outubro e Novembro. Quinta de S. Fiel.

657. **Spinicolella** Z.—Março e Abril.

Lagarta: Na pagina inferior das folhas da ameixeira (*Prunus insititia* L.). Outubro e Novembro.

658. **Blancardella** F.—Março e Abril.
Lagarta: Na pagina inferior das folhas da macieira e da pereira (*Pyrus malus* L. e *P. communis* L.), em Outubro e Novembro.
659. **Oxyacanthae** Frey—Em Outubro e Março, mas da mesma geração.
Lagarta: Na pagina inferior das folhas da *Crataegus monogyna* Jacq., em Setembro e Outubro.
660. **Distentella** Z.—Maio; Agosto e Setembro. Soalheira e Quinta dos Carvalhos.
Lagarta: Na pagina inferior das folhas da *Quercus Toza* Bosc.
661. **Messaniella** Z.—Fim de Novembro, Março e Abril; Setembro e Outubro.
Lagarta: Na pagina inferior das folhas do castanheiro (*Castanea vulgaris* Lamk.) e dos carvalhos em Agosto e Setembro; Outubro e Novembro. Nas do sobreiro (*Q. suber* L.) em Fevereiro e Março.
662. **Cerasinella** Reutti—Março e Abril; Outubro. Commun na quinta de S. Fiel.
Lagarta: Sob a epiderme dos ramos da carqueja (*Pterospartum cantabricum* Spach); 1.^a geração em Fevereiro e Março, 2.^a em Setembro.
663. **Scopariella** Z.—Abril. Parece d'esta especie um exemplar que tenho entre os lepidopteros d'esta região. Os desenhos são exactamente os da *scopariella*, mas falta-lhe a côr cinzenta propria dos individuos d'outras regiões, como pude observar comparando-o com um que trouxe de Cintra.
Lagarta: Em S. Fiel não a vi. Encontrei algumas em Cintra no principio de Abril sob a epiderme dos ramos do *Sarothamnus patens* Webb.

664. **Froelichiella** Z.—Março. Ribeira da Ocreza.
Lagarta: Em Outubro na pagina inferior das folhas do amieiro (*Alnus glutinosa* Gärtn.).
665. **Klemannella** F.—Março; Agosto. Ocreza.
Lagarta: Na pagina inferior das folhas do amieiro (*Alnus glutinosa* Gärtn.) em Julho; 2.^a geração em Outubro.
666. **Trifasciella** Hw.—Março e Abril.
Lagarta: Durante o inverno na pagina inferior das folhas da madre-silva (*Lonicera periclymenum* L.).
667. **Parvifoliella** Rag.—Em Março e fim de Setembro as do *Adenocarpus*. Em Julho as do *Sarothamnus*.
Lagarta: Na quinta de S. Fiel: 1.^a geração em Fevereiro e Março, 2.^a em Agosto e Setembro na pagina superior das folhas do *Adenocarpus intermedius* DC. Na Lousa e no Fundão em Julho nas do *Sarothamnus grandiflorus* Webb.

GEN. **Tischeria** Z.

668. **Complanella** Hb.—Abril e Maio; Agosto e Setembro. Commum por estes arredores.
Lagarta: Na pagina superior das folhas dos carvalhos (*Quercus Toza* Bosc. *Q. pedunculata* Ehrh. *Q. lusitanica* Lam.) uma geração em Julho e Agosto, outra desde Outubro até Março. Nas da *Castanea vulgaris* Lamk. de Outubro a Março, nas da *Quercus suber* L. em Fevereiro, Março e Abril.
669. **Marginea** Hw.—Abril e Maio.
Lagarta: Não é rara na pagina superior das folhas das silvas (*Rubus*).

FAM. LYONETIIDAE

SUB-FAM. LYONETIINAE

GEN. **Lyonetia** Hb.

670. **Clerkella** L.—Maio. Commum.

Lagarta: Frequente em Março e Abril nas folhas da *Crataegus monogyna* Jacq. L., da macieira (*Pyrus malus* L.) e da cerejeira (*Prunus cerasus* L.); 2.^a vez no outomno.

GEN. **Phyllobrostis** Stgr.

671. **Daphneella** Stgr.—Abril. Commum.

Lagarta: Em Março nas folhas do trovisco (*Daphne gnidium* L.).

SUB-FAM. PHYLLOCNISTINAE

GEN. **Cemiostoma** Z.

672. **Spartifoliella** Hb.—Maio e Junho.

Lagarta: No *Sarothamnus patens* Webb.

Obs. Em Março na Quinta de S. Fiel apparece uma lagarta nas folhas da carqueja (*Pterospartum cantabricum* Spach) e em Maio a borboleta muito parecida com a *spartifoliella*, mas que talvez seja de especie differente.

GEN. **Bucculatrix** Z.

673. **Myricae** Rag. —No fim de Julho encontrei muitas pupas na Matta do Fundão nos foliolos d'um feto (*Polystichum filixmas* Rht.), donde saíram as borboletas pouco depois.

674. **Helichrysell**a Const.—Em Maio, perto da S.^a da Orada.
Lagarta: Em Abril nos botões do *Helichrysum stoechas* DC.

FAM. NEPTICULIDAE

GEN. **Trifurcula** Z.

675. **Pallidella** Z.—Abril. Soalheira.

GEN. **Nepticula** Z.

676. ? **Ruficapitella** Hw.—Maio. Soalheira.
Lagarta: Em Fevereiro minando as folhas da *Quercus ilex* L.
677. **Samiatella** HS.—Maio.
Lagarta: Em Novembro nas folhas da *Castanea vulgaris* Lamk.
678. **Viscerella** Stt.—Só encontrei a borboleta. A lagarta costuma viver no *Ulmus campestris* L.
679. **Fragariella** Heyd.—Abril. Castello Novo (M. Martins!).
680. **Aurella** Stt.—Fevereiro.
Lagarta: Commum nas folhas das silvas (*Rubus*), em duas gerações, se bem que só d'uma me saiu a borboleta.

Obs. É commum por estes arredores; mas nunca a tornei a ver tão abundante como pelos annos de 1884, ao norte da Extremadura, onde uma d'estas especies se propagou d'uma maneira extraordinaria. As minas sinuosas com rastos sanguineos, que as lagartas formam nas folhas das silvas, chegaram a amedrontar o povo que com sua phantasia credula e supersticiosa agoirava proximas calamidades nessas que suppunha cobras de sangue.

681. **Alnetella** Stt.—Maio.
Lagarta: Commum nas folhas do amieiro (*Alnus glutinosa* Gärtn.) em Novembro.
682. **Plagiolella** Stt.—Maio. Quinta dos Fornos.
Lagarta: Em Novembro nas folhas da *Prunus spinosa* L.
683. **Salicis** Stt.—Maio. Ribeira da Ocreza.
Lagarta: Outubro e Novembro nas folhas da *Salix fragilis* L., *cinerea* L. e *aurita* L.
684. **Suberis** Stt.—Maio.
Lagarta: Em Fevereiro nas folhas da *Quercus suber* L.
685. **Septembrella** Stt.—Maio e Novembro.
Lagarta: Commum em Novembro nas folhas do *Hypericum undulatum* Schousb.
686. **Subbimaculella** Hw.—Commum em Maio no carvalhal do Monte de S. José onde se viam em bandos a esvoaçar ao sol.

Lagarta: Nas folhas da *Quercus Toza* Bosc.

FAM. TALAEPORIIDAE

GEN. **Dissoctena** Stgr.

687. **Granigerella** Stgr.—Apareceu-me com frequencia o ♂ em Agosto e Setembro, tanto em casa á luz como na relva secca da Serra da Guardunha.

FAM. TINEIDAE

SUB-FAM. ATYCHIINAE

GEN. **Atychia** Latr.

688. **Diacona** Ld.—Só um exemplar.

SUB-FAM. TINEINAE

GEN. **Melasina** B.

689. **Lugubris** Hb. (*Ciliaris* O.)—Agosto. Serra da Estrella (F. Mattozo Santos, l. s. c., p. 141).

Lagarta: Em grande abundancia na relva do alto da Serra da Estrella. Em meado de Julho já muito crescida (J. S. Tavares!).

GEN. **Monopis** Hb. (*Blabophanes* Z.)

690. **Nigricantella** Mill.—Abril, S. Fiel; Agosto, Covilhã.

GEN. **Tricophaga** Rag.

691. **Abruptella** Woli.—Junho. Rara.

692. **Tapetzella** L.—Só encontrei um exemplar. A lagarta, uma das que chamamos traças, desenvolve-se nos moéis em que entra tecido de origem animal.

GEN. **Tinea** Z.

693. **Nigripunctella** Hw.—Rara.

694. **Fuscipunctella** Hw.—Rara.

695. **Pellionella** L.—Junho. Traça muito commum em casa.

Lagarta: De Agosto até Maio nas roupas de lã, alfaias de pelle, etc. dentro d'uma bainha feita do tecido de que se alimenta.

696. **Chrysopterella** HS.—Julho. Quinta dos Fornos na cortiça do tronco dos sobreiros.

GEN. **Tineola** HS.

697. **Crassicornella** Z.—Rara.

698. **Biselliella** Hummel—Abril e Junho. Muito commum em casa.

Lagarta: Vive até Maio nas roupas de lã, nas pelles e pennas de animaes embalsamados, onde causa os damnos bem conhecidos. Encontra-se com frequencia por casa a subir pelas paredes, ás quaes se fixa para se metamorphosear.

GEN. **Dysmasia** HS.

699. **Parietariella** HS.—Maio. Commum nas giestas da quinta de S. Fiel.

FAM. MICROPTERYGIDAE

GEN. **Micropteryx** Hb.

700. **Aureatella** Sc.—Abril. Nas moitas de carvalhiças da Quinta do Barão.

SUPPLEMENTO AOS MACROLEPIDOPTEROS

114. **Lycophotia (agrotis) fidelis** J. de Joannis.—Já está descrita esta especie nova e publicada no *Bulletin de la Société entomologique de France*, 1903, pag. 29-30. A descrição é a seguinte:

Lycophotia fidelis n. sp.—37 mill.—*Anticis griseis; lineis ad costam tantum bene signatis, excepta subterminali, obliqua, ad marginem retracta ad venas 3 et 4; margine obscuriori; regione inter subterminalem et postmedianam albescente. Orbiculari leviter triangulari, infra notata linea nigra versus basim producta; ipsa orbiculari et reniformi albo notatis ad partem inferiorem; claviformi linea nigra ad basim signata. Ciliis albo nigroque notatis. Posticis albis, margine externo fusciscenti. Subtus anticis griseis, posticis albis; utrisque albo griseoque conspersis ad costam.*

Capite, collari, scapulis thoraceque cinereis; collari et scapulis linea nigra notatis. Abdomine et pectore pallidioribus.

277. **Acidalia lutulentaria** Stgr. *Iris* V, pag. 153.—Com este nome fôra já descrita por Staudinger em 1892 a especie que neste catalogo referi (n.º 277) com o nome de *Acidalia zerlina* Th.-M. (i. l.). É propria da Peninsula Iberica.

403. **Notodonta ziczac** L.—Setembro. Rara.

Lagarta: Em Junho nas *Salix cinerea* L. e *aurita* L.

404. **Caradrina respersa** Hb.—Fim de Junho. Matta do Fundão.

405. **Acidalia consentanea** Walker—S. Fiel. Especie nova para a fauna palearctica. Até agora só era conhecida da Africa meridional e tropical. Apareceram-me aqui alguns exemplares e já depois a encontrou em Setubal o Sr. P. Vieilledent em Agosto e Setembro.
406. **Himera pennaria** L.—Fim de Outubro (M. Rebimbas!). Rara.
407. **Gnophos respersaria** Hb.—Uma só nas Portas do Ródão, em meados de Maio.

Ponho fim a este catalogo esperando completal-o mais tarde, quando me fôr possível haver os nomes d'uns 50 microlepidopteros que me restam por classificar.

De Portugal só poude citar o Sr. Th. Seebold 64 especies entre os 683 microlepidopteros que publicou da Peninsula Iberica — *Beiträge zur Kenntniss der Microlepidopterenfauna Spaniens und Portugals*, Iris, 1898, pag. 291-322. Mas estou certo que ás 300 do presente catalogo muitas se poderão ainda junctar, até mesmo d'estes arredores.

ESPECIES MADEIRENSES DO GENERO BYSTROPOGON, L'Herit

POR

CARLOS A. MENEZES

O genero *Bystropogon*, da familia das Labiadas, foi dividido por BENTHAM em duas secções—*Bystropogon* e *Minthostachys*,—entrando na primeira as especies madeirenses e do visinho archipelago das Canarias, e na segunda as que tem a sua area de habitação limitada aos territorios do Perú, Bolivia e Colombia, na America do sul. A primeira d'estas secções é caracterisada pela inflorescencia em cymeiras pedunculadas, dichotomiças, subcorymbiformes, e pelos calices 10-nervados; a segunda, pela inflorescencia em verticillos densos, globosos, remotos, ou com os superiores approximados em espiga terminal, e pelos calices 13-nervados. Como os generos *Cedronella* e *Clethra*, o genero a que nos referimos, só tem representantes actualmente no Novo Mundo e nos paizes do Atlantico mencionados acima.

Os *Bystropogons* da Madeira entram todos no grupo das plantas a que DARWIN deu a designação de *gyno-dioicas*. Os individuos hermaphroditas são caracterisados pelos estigmas inclusos e pelas antheras dos estames maiores sempre mais ou menos salientes; os femininos, pelos estyletes mais longos do que as corollas, pelos filetes muito curtos, e pelas antheras bastante reduzidas e contabescentes. Embora o pollen seja abundante nos primeiros individuos, e os orgãos reproductores estejam dispostos por modo que facilita a autofecundação, em nenhum dos nossos exemplares encontramos achenios bem formados, sendo estes aliás frequentes na forma feminina, e sempre faceis de reconhecer pelas suas maiores dimensões, e pelas escamas curtas e rigidas que os revestem. As duas formas coexistem nos valles e ravinhas do interior da Madeira, distinguindo-se facilmente, á primeira vista, uma da outra, pelas dimensões mais reduzidas das corollas nos exemplares femininos. A fecundação d'estes exemplares deve ser realisada pelos insectos, visto apresentarem as suas flores os orgãos reproductores masculinos constantemente rudimentares.

No estudo que vae seguir-se mantemos as tres especies assignadas ao genero *Bystropogon* na Madeira, muito embora reconheçamos que o *B. punctatus* se encontra relacionado com o *B. maderensis* por formas intermedias, e que são d'um valor bem insignificante, para auctorisarem uma rigorosa separação especifica, as differenças existentes entre a primeira das referidas plantas e o *B. piperitus*. A maior profundidade dos dentes do calice e a sua forma lanceolada, que serviram principalmente de funda-

mento á distincção entre o *B. maderensis* e o *B. punctatus*, são caracteres que offerecem pouca estabilidade, havendo casos em que a determinação especifica teria de ficar duvidosa, se o indumento dos ramos e dos eixos das cymeiras, apesar de variavel tambem, não fosse quasi sempre differente nas duas plantas.

Se as especies da Madeira e Canarias, incorporadas no genero de que estamos falando, e consideradas até agora como legitimas, vierem um dia a ser objecto d'uma revisão rigorosa, feita em presença, não apenas das fórmulas extremas, mas de exemplares variados e abundantes, em que se comprehendam tambem as fórmulas intermedias, é de crêr que algumas das mesmas especies tenham de passar á cathegoria de subespecies ou talvez mesmo á de simples variedades, sobretudo se a cultura e os meios praticos aconselhados pela experiencia, poderem demonstrar d'um modo evidente, não haver motivo para attribuir uma natureza hybrida aos exemplares de transição que frequentemente se observam. Mas, enquanto essa revisão se não faz, continuaremos a admitir a existencia de tres especies de *Bystropogon* na Madeira, limitando-nos por agora a apontar as estreitas relações que as ligam, relações que não deverão passar despercebidas ao botanico que quizer encarregar-se de fazer mais tarde uma completa e conscienciosa monographia do genero.

Segue a enumeração das especies :

1. *Bystropogon punctatus*, L'Herit. Sert. Angl. p. 20, t. 23; Benth. in DC. Prodr. XII, p. 184; Poir. Dict. suppl. 1, p. 755.—Subarbusto levantado, de 30 cent. a 1 m., muito ramoso, com os ramos pubescentes ou levemente tomentosos. Folhas ovadas ou ovado-lanceoladas, obtusas, arredondadas ou attenuadas na base, serradas ou serrado-crenadas, um pouco rigidas, ordinariamente pontoadas, verdes ou d'um verde pallido ou esbranquiçado na pagina superior, mais claras na inferior, subtomentosas ou levemente pubescentes, pelo menos nas nervuras d'esta ultima pagina e nos peciolos. Cymeiras axillares, pedunculadas, dichotomicas, corymbiformes, com todos os eixos terminados em uma flor e pubescentes ou revestidos d'um tomento pouco conspicuo, os de segunda, e tambem muitas vezes os de terceira e quarta ordem, alongados ou pelo menos bem visiveis, os restantes ordinariamente muito curtos ou indistinctos e com as respectivas flores reunidas em capitulos densos ou um pouco frouxos. Calices subcampanulados, 10-nervados, providos de pellos mais ou menos densos e com os dentes ovados, ovado-lanceolados ou triangulares, agudos, egualando a terça ou a quarta parte do tubo, menos vezes mais profundos. Corollas purpureo-violaceas, pubescentes exteriormente. Pouco frequente. Floração em junho e julho.

2. *pallidulus*, nob.—Folhas pontoadas, ordinariamente mais claras que na var. seguinte; calices revestidos na

parte externa e na fauce de pellos longos, brancos e mais ou menos densos.

β. **disjectus**, nob. — *Folhas pontoadas ou não; calices hispídos na parte externa; pellos da fauce curtos.*

Esta especie vive nas vertentes dos montes e nas rochas e taludes de terra, nos valles e ravinas da Madeira. A var. α. encontramol-a na Ribeira de Santa Luzia, abaixo do sitio da Fundoa; a var. β. na Levada do Ribeiro Frio, no Monte Medonho, etc.

As flores d'este *Bystropogon* são um pouco aromaticas e o mesmo se póde dizer das folhas. No limbo medem estas ultimas ordinariamente 2 a 6 centim. de comprido, por 1 a 3 de largo, e nos peciolos, 1 a 2 centim. Pedunculos ou eixos principaes das cymeiras de 1 a 4 cent., quasi sempre mais curtas do que as folhas. Calices de 1,5 a 2 millim. Bracteas curtas, ordinariamente lanceoladas, lanceolado-assoveladas ou lineares.

Observ. — Os dentes dos calices nem sempre nos podem guiar na classificação d'esta especie, pois existem exemplares em que elles egualam em profundidade os de certas fórmulas da var. α. do *B. maderensis*, nas quaes as divisões dos mais externos dos involucros floreaes são menos longas do que nas fórmulas ordinarias. Os pellos, extremamente curtos, dos ramos tambem se modificam ás vezes, principalmente nas summidades da planta, tomando o aspecto dos das fórmulas menos hispídas da citada variedade.

2. **B. piperitus**, Lowe in Hooker's Journ. of Botany VIII (1856), p. 298. — Distingue-se da especie precedente, da qual parece ser apenas simples variedade, por um aroma bastante pronunciado a hortelan pimenta (*Mentha piperita* L.), e pelas folhas membranaceas e com as nervuras pouco salientes. Folhas ovadas ou ovado-oblongas, obtusas, crenadas, flaccidas, mais ou menos pontoadas, ordinariamente pubescentes em ambas as faces e nos peciolos. Cymeiras corymbiformes, pedunculadas, quasi sempre pouco ramificadas. Calices hirsutos, com os dentes ovados ou triangulares, agudos ou subagudos. Corollas purpureo-violaceas, pubescentes exteriormente. Raro. Floração em junho e julho.

Rochas e taludes de terra, nos valles e ravinas do interior da Madeira. Encontra-se no Curral das Freiras (Lowe), na Levada da Ribeira do Inferno (J. M. Moniz!), na Levada do Monte Medonho, no Rabaçal, etc.

3. **B. maderensis**, Webb Phyt. Canar. III, p. 65; Benth. l. c.; *B. canariensis*, Buch non L'Herit.; *B. maderensis* et *B. funchalicum*, Levl. Le Monde des Plantes, VII (1897), p. 176. — Distingue-se dos *B. punctatus* e *piperitus* em ter os ramos, os peciolos das folhas e os eixos das cymeiras hispídos, villosos-hispídos ou hirsutos, raras vezes pubescentes, as folhas quasi sempre maiores, e os dentes do calice ordinariamente mais fun-

dos. Subarbusto de 50 centim. a 1 m., levantado, muito ramoso. Folhas um pouco rígidas, ellipticas, ovadas, ovado-oblongas ou oblongas, obtusas, crenadas ou serrado-crenadas, muitas vezes rugosas, pontoadas ou não, glabras, excepto nos peciolos, ou mais ou menos hirsutas, mais claras na pagina inferior, ás vezes um pouco lustrosas na superior, arredondadas ou attenuadas na base. Cymeiras pedunculadas, axillares, corymbiformes, dichotomicas, com todos os eixos terminados em uma flor, os de segunda e terceira, e tambem muitas vezes os de quarta e quinta ordem, alongados ou pelo menos bem visiveis, os restantes quasi sempre muito curtos ou indistinctos, e com as respectivas flores reunidas em capitulos densos ou um pouco frouxos. Calices tubuloso-campanulados ou subcampanulados, hirsutos, com 10 nervuras salientes e os dentes lanceolados, ovados ou triangulares, agudos ou assovelados, eguaes ou quasi eguaes a metade do tubo, ás vezes apenas mais curtos do que elle. Corollas brancas, d'um branco violaceo ou purpureo-violaceas, pubescentes exteriormente. Pouco frequente. Floração em junho e julho. Planta bastante polymorpha.

- α. **genuinus**, nob. — Ramos e eixos das cymeiras hispídos ou villosos-hispídos; folhas ordinariamente glabras ou subglabras, excepto nas nervuras e nos peciolos.
- β. **valdehirsutus**, nob. — Ramos, eixos das cymeiras e peciolos hirsutos ou villosos-hirsutos; folhas hirsutas ou subglabras, ás vezes um pouco asperas; dentes do calice ordinariamente bastante profundos. Pellos muito mais longos e densos do que na var. precedente
- γ. **ambiguus**, nob. — Subarbusto hispido ou hirsuto; dentes do calice egualando a terça ou a quarta parte do tubo.
- δ. **Schmitzii**, nob. (*) — Ramos e eixos das cymeiras pubescentes ou um pouco hispídos; folhas subglabras ou pubescentes nas nervuras da pagina inferior, exhalando um cheiro a hortelã pimenta, quando esmagadas entre os dedos; dentes do calice agudos ou assovelados, egualando metade ou a terça parte do tubo.

Vertentes dos montes, rochas e taludes de terra, nos valles e ravinas do interior da Madeira. A var. α., que é de todas a mais frequente, apparece em toda a Levada do Ribeiro Frio, na Ribeira da Metade, nas serras da Boa Ventura e do Arco de S. Jorge, etc.; a var. β. nas proximi-

(*) Gostosamente dedicamos esta variedade ao nosso venerando amigo, o Rev. Padre Ernesto Schmitz, digno Vice-Reitor e Professor do Seminario do Funchal, e distincto naturalista, bem conhecido no mundo scientifico pelos seus valiosos trabalhos sobre a ornithologia madeirense.

dades dos Lamaceiros (Santo Antonio da Serra), na serra do Porto da Cruz, etc.; a var. γ . entre o Ribeiro Frio e os Lamaceiros, ao longo da levada; e finalmente a var. δ ., que se nos afigura muito rara, nas rochas perto da vereda que liga a serra dos Balcões á Levada do Ribeiro Frio.

As folhas d'esta planta, maiores quasi sempre que as das suas congeneres, medem geralmente no limbo 3 a 8 centim. de comprido, por 2 a 4 de largo, e nos peciolos 1 a 3 centim. Pedunculos ou eixos principaes das cymeiras de 2 a 5 cent., quasi sempre mais curtos do que as folhas. Calices de 2 a 3 millim. Bractees identicas ás do *B. punctatus*. N'alguns exemplares não se observam pontos alguns nas folhas, ao passo que n'outros são elles abundantes. As flores são um pouco aromaticas, e as folhas tambem não são destituidas de cheiro nas tres primeiras variedades atraz indicadas.

Observ.—Entre as var. α . e β . encontram-se exemplares de passagem, emquanto as fórmas mais pilosas e com os dentes dos calices mais fundos e assovelados da segunda d'estas variedades, se approximam do *B. canariensis* L'Herit., sendo, todavia, n'esta especie, as nervuras secundarias do mais externo dos involucros floraes pouco distinctos, ao contrario do que se observa no *B. maderensis*. A var. δ ., que é bastante curiosa, apesar de participar um tanto dos caracteres do *B. piperitus*, não nos parece, como ao principio se nos afigurou, que seja um hybridado d'esta planta com o *B. maderensis*, pelas razões seguintes: 1.º—por ser a fórma feminina (unica de que possuimos exemplares) da mesma variedade, extremamente fertil; e 2.º—por não termos podido encontrar nas proximidades da localidade, onde a descobrimos, individuo algum do *B. piperitus*. Quando mesmo esta especie appareça ahi, o que é possível, e se trate effectivamente do producto d'um cruzamento, o mais natural seria acreditar na existencia d'um mestiço, e não na de um hybridado, pelo motivo já adduzido da fertilidade dos exemplares.

Quanto á var. γ ., falta-lhe, como mostramos, o character principal que distingue a especie do *B. punctatus*, ao passo que n'esta ultima planta se notam certas fórmas que por terem os dentes do calice mais fundos do que nas fórmas ordinarias, tendem visivelmente para o *B. maderensis*. Por outro lado os caracteres fornecidos pela ramificação das cymeiras, pelas pontas das folhas e pelas dimensões dos calices, nem sempre podem guiar-nos na determinação das duas especies, accrescendo a circumstancia de existirem exemplares do *B. punctatus* em que os ramos são já um pouco hispidos, como nas fórmas menos pilosas do *B. maderensis*. Dando logar os desvios apontados a fórmas intermedias e a affinidades bem accentuadas, e sendo os achenios maduros perfeitamente identicos nos dois *Bystropogons* a que nos referimos, parece-nos que o mais justo seria consideral-os não como especies distinctas, mas como subespecies d'um mesmo grupo especifico, creando-se um novo nome, que bem poderia ser

o de *B. varians*, para designar o conjuncto das duas fórmas. Se não foi isto o que fizemos no presente estudo, não é porque desconheçamos a conveniência da referida reducção, mas porque nos não julgamos auctorizados, só com os elementos de que dispomos, a modificar a opinião dos auctores que consideraram os *B. maderensis* e *B. punctatus* como especies autonomas.

NECROLOGIA

José Antonio Serrano

A Escola Medica de Lisboa perdeu no anno findo um dos seus abalisados professores e a sciencia um investigador acerrimo na pessoa de José Antonio Serrano. Foi sua patria Castello de Vide, onde nasceu a 1 de outubro de 1851, e já em 1875 defendia these na Escola Medica de Lisboa, onde seguira o curso de medicina. Alli em 1881 foi promovido a lente substituto e pouco depois a lente proprietario. Em breve começaram a brilhar as extraordinarias qualidades de Serrano, como homem de character e como professor, tornando-o alvo das admirações e respeitos dos seus alumnos e collegas no ensino.

«Antonio Serrano foi», diz um seu biographo, na *Medicina Contemporanea*, «na cadeira didactico, nos exames justo, na secretaria meticoloso, na repartição de estatistica methodico, na enfermaria consciencioso, nos escriptos elegante, na Sociedade das Sciencias Medicas erudito, na Academia Real das Sciencias sabio, na Associação dos Medicos Portuguezes conciliador. Alcançou a maior gloria a que um medico pode aspirar, a de ser estimado, admirado, e respeitado pelos collegas, que são os juizes idoneos.»

Dedicou sua curta vida principalmente ao estudo da anatomia descriptiva.

A uma intelligencia não vulgar alliou um trabalho serio e aturado em alto grau, de que são prova as muitas obras que publicou. Entre todas avulta o seu *Tratado de Osteologia Humana*, monumento imperecedouro de seu nome, e que é

adduzido como auctoridade pelos auctores estrangeiros. Qual seja o merito scientifico d'este tractado, evidenciou-o muito bem o sr. A. de Vasconcellos.

Para lastimar é que se não encontrem mais homens d'esta tempera que a um rigor de procedimento e zelo meticoloso, no cumprimento do dever, alliem vasto cabedal de conhecimentos e se façam respeitar entre nacionaes e estrangeiros como Antonio Serrano.

A. Silvano (S. Fiel)



Microscopia

Celhas vibrateis.—Para examinar o movimento das celhas vibrateis que no homem se encontram principalmente nas fossas nasaes, na tracheia e nos bronchios, póde cortar-se uma pequena porção da mucosa lingual ou da *post-bocca* de uma rã, ou então do manto da *Paludina*, mollusco não raro na agua doce. Eis como procedo. Abrindo a bocca a uma rã, córtolhe, com uma tesoura fina, uma lamina delgada na borda da lingua, de preferencia na parte posterior, colloco-a numa gotta de agua ou de solução physiologica, sobre a lamina de vidro e cubro-a com a lamella, ficando prompta para ser vista com um augmento pequeno (A Zeiss) ou médio (D Zeiss).

É dos espectaculos mais curiosos o movimento rapido e ondulatorio d'essas innumeradas celhas vibrateis. Na agua o movimento póde durar 2 horas, na solução physiologica até 48 horas.

Epithelio do bicho de conta.—Um dos epithelios mais interessantes para a observação é o do intestino do bicho de conta. Quando se não desejam preparações permanentes, procede-se do modo seguinte. Fixa-se o crustaceo pela parte posterior (*telson*) com um alfinete, e com outro puxa-se-lhe pela cabeça que traz consigo os intestinos. Abrem-se estes longitudinalmente com a ponta de um esculpello, operação delicada em que é preciso cuidado em não os deixar seccar, para o que basta bafejal-os de vez em quando. Depois de abertos, lavam-se e examinam-se logo ao microscopio. É comtudo preferivel córal-os primeiro, alguns instantes, no verde de methylo.

J. S. Tavares

ESTAMPA II

Folha do *Pinus Pinaster*, Soland.

- a) — Parte do cõte transversal. Extremidade da linha ven-
tral. 200X.
- b) — Cõte transversal d'um canal resinifero: cellulas secre-
toras, rodeadas por um anel de cellulas de suporte. 200X.
- c) — Cõlla isolada da zona chlorophyllina. 200X.
- d) — Cõte transversal de um estoma. 200X (Zachar).
- e) — Cõte transversal e inteiro da folha. 70X.
- f) — Cõte tangencial com dois estomas. 200X.
- g) — Cõte transversal de um fragmento da epiderme, com
hypoderme subjacente, depois de submettido á acção do acido
sulforico e iodo. 200X.



ESTAMPA II

Folha do *Pinus Pinaster*, Soland.

a) — Parte do córte transversal. Extremidade da linha ventral. 200 \times .

b) — Corte transversal d'um canal resinifero: cellulas secretoras, rodeadas por um anel de cellulas de suporte. 200 \times .

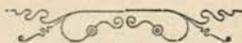
c) — Cellula isolada da zona chlorophyllina. 200 \times .

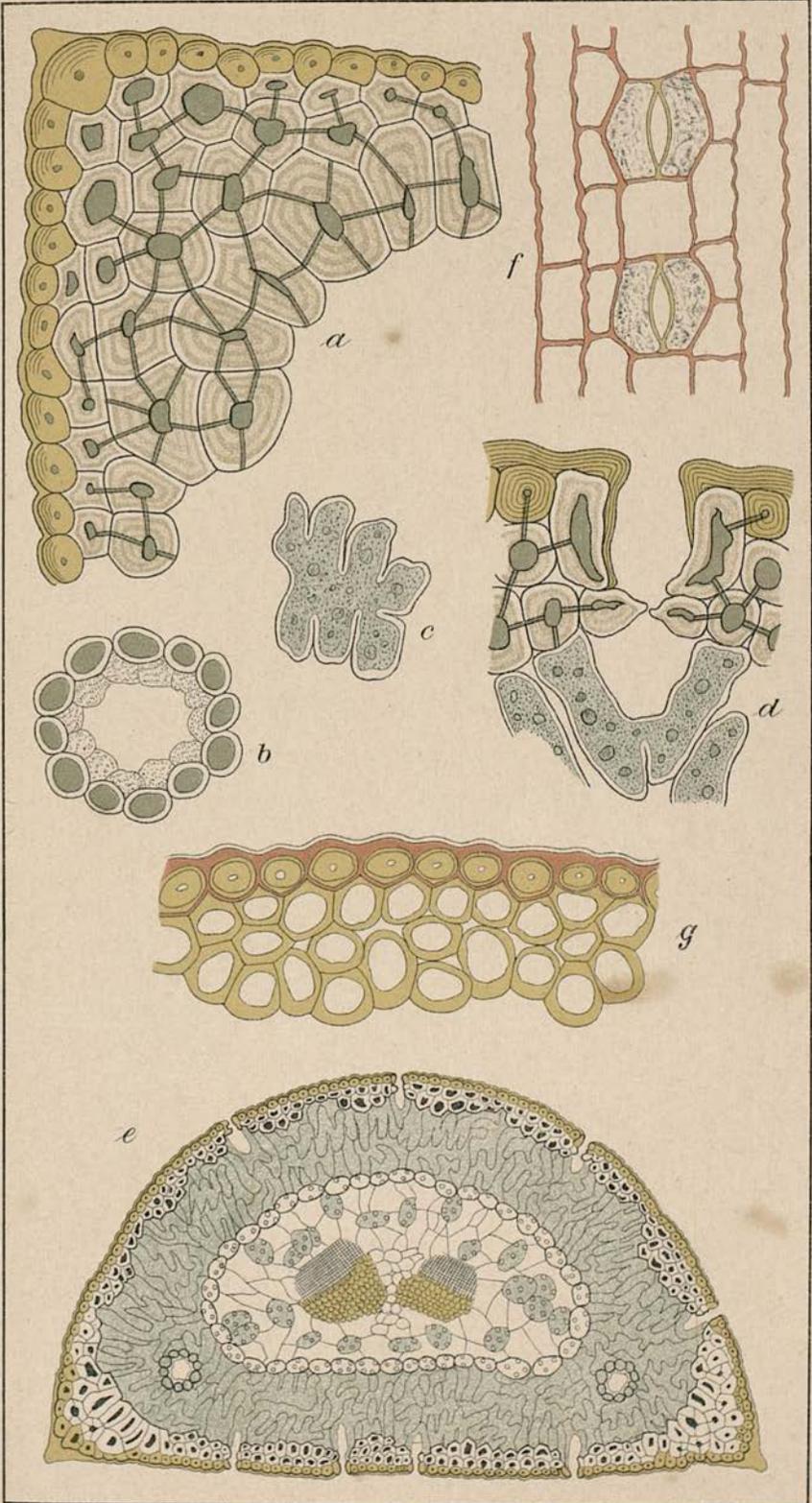
d) — Corte transversal de um estoma. 200 \times (Sachs).

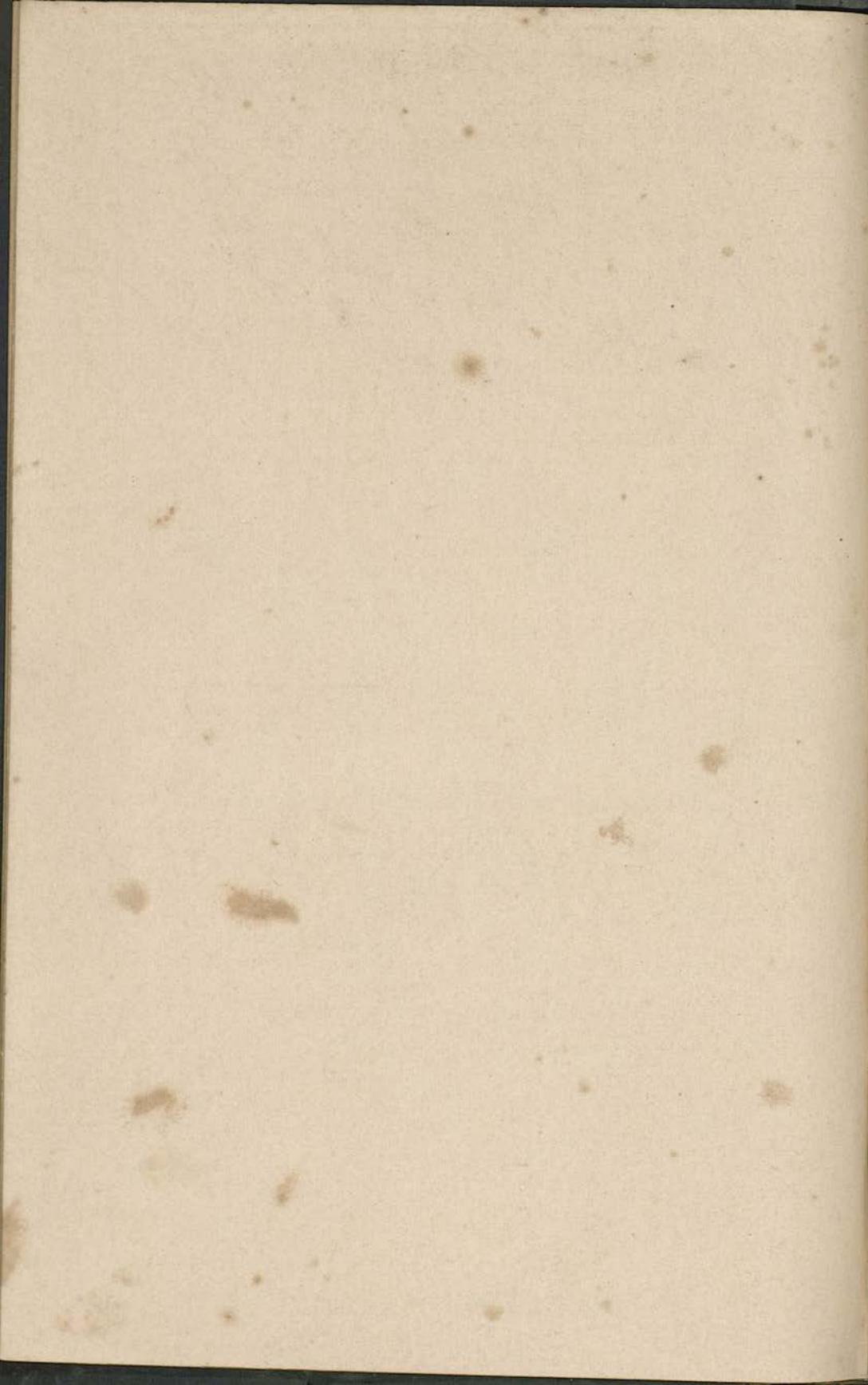
e) — Corte transversal e inteiro da folha. 70 \times .

f) — Corte tangencial com dois estomas. 200 \times .

g) — Corte transversal de um fragmento da epiderme, com hypoderme subjacente, depois de submettido á acção do acido sulfurico e iodo. 200 \times .







LEPIDOPTEROS DA REGIÃO DE SETUBAL

POR

P. VIEILLEDENT (S. Fiel)

Setubal é talvez das regiões portuguezas a que foi mais visitada e estudada por naturalistas nacionaes e estrangeiros. HOFFMANSEGG, LINK, WELWITSCH, DAVEAU, MOLLER, RICARDO DA CUNHA e outros percorreram as Serras de S. Luiz e da Arrabida, e fizeram abundante colheita de plantas. Alguns, entre os quaes o illustre Conde prussiano HOFFMANSEGG que esteve em Portugal de 1797 a 1800, recolheram tambem muitos insectos que mandavam a especialistas estrangeiros, para serem classificados. Por esses exemplares sómente, encontrados em Setubal e em varios outros pontos de Portugal e cuja enumeração vem dispersa em varias obras, é que foi conhecida por muito tempo a fauna entomologica portugueza. Mas nenhum d'esses naturalistas, que me conste, publicou estudo especial sobre a flora ou fauna setubalense.

Felizmente, desde 1902, teem vindo a lume varias memorias que nos dão a conhecer a riqueza da região de Setubal. O meu collega e director, d'esta Revista, sr. J. S. TAVARES, nos seus trabalhos sobre as Zoocecidias, menciona muitissimas especies setubalenses. Tambem o meu collega, sr. C. TORREND, tem publicado na Brotéria sob o nome de *Fungos da Região Setubalense* as suas preciosas contribuições para o estudo da Mycologia Portugueza. No Boletim da Sociedade Broteriana (vol. XIX, 1902) appareceram os *Apointamentos sobre a Flora da região de Setubal* em que o seu auctor e meu collega, sr. A. LUISIER, só de plantas vasculares menciona mais de 1000. Outros meus collegas teem ainda feito estudos na região setubalense sobre Lichens, Coleopteros e Orthopteros que espero sejam brevemente publicados.

Era por tanto natural que não ficasse descurado um ramo tão interessante e tão bem representado em Setubal como o dos Lepidopteros.

Em 1901, o meu collega e amigo, sr. M. REBIMBAS, começou a exploração lepidopterologica, impedindo-lhe outras occupaões urgentes e o pouco tempo que se demorou em Setubal o elevar o numero de especies colleccionadas a mais de 150.

Comtudo, se este meu modesto trabalho vem agora á publicidade, é a elle que se deve. Foi animado pelos resultados colhidos, em tão pouco tempo, pelo sr. M. REBIMBAS que me resolvi a continuar as pesquisas sobre os Lepidopteros de Setubal. Tendo unicamente a me auxiliar a boa vontade, os meus esforços não ficaram de todo baldados, por quanto, no espaço de dois annos (1902-1904), ás especies encontradas pelo sr. M. REBIMBAS accrescentei umas 260 novas para a região. Vão pois alem de 400 as especies enumeradas no presente catalogo. Este numero é pouco elevado se o compararmos ás 700 especies publicadas nesta mesma Revista pelo meu collega, sr. C. MENDES DE AZEVEDO. Se não fôra, portanto, o desejo de tornar mais conhecida, quanto em mim cabe, a fauna lepidopterologica portugueza, não me teria abalanchado a publicar o resultado das minhas colheitas e das do sr. M. REBIMBAS.

É de esperar que mais tarde algum dos meus collegas possa fazer novas exploraões na região de Setubal e assim triplicar e até quadruplicar o numero das especies agora mencionadas. Localidades bastante bem exploradas só podem considerar-se a pequena area da Quinta do Collegio de S. Francisco e o monte vizinho chamado Monte dos Carvalhos. A Arrabida, S. Luiz, Commenda, Azeitão, Margens do Sado, Valle de Rosal e outras localidades mencionadas no Catalogo só de passagem foram por mim visitadas. As minhas principaes colheitas foram á luz do candieiro, no Collegio de S. Francisco, e nisso fui ajudado por varios dos meus collegas a quem tributo aqui meu reconhecimento. Entretanto se algum naturalista se animar a continuar o estudo da região, dir-lhe-hei que seriam mui proveitosas algumas caçadas nocturnas no Campo do Bom Fim, na Matta de Revredo e na Arrabida junto aos Conventos.

Bem sei que hoje em dia são muito estimados os catalogos synopticos que, com as tabellas dichotomicas, servem para a determinação dos generos e especies. Entretanto, as simples enumeraões das especies, quando feitas com rigor scientifico, não são para desprezadas, mórmente num paiz como Portugal, onde a fauna entomologica é ainda tão pouco conhecida. A isto me anima o exemplo de varios de meus collegas que teem publicado na Brotéria enumeraões bem feitas e muito apreciadas no estrangeiro. Com estes elementos se poderão em breve esboçar os quadros synopticos, como fez o sr. J. S. TAVARES, neste mesmo volume da Brotéria com as especies cecidogenicas por elle anteriormente enumeradas ou descriptas.

Não terminarei sem manifestar o meu reconhecimento ao sr. P. CANDIDO MENDES DE AZEVEDO que classificou os primeiros exemplares da collecção setubalense, e ao R. P. LEÃO DE JOANNIS que determinou as

especies que lhe envie com aquella inexcedivel bondade que todos lhe reconhecem. Sem o auxilio de tão distincto lepidopterologista, frustados teriam sido meus intentos. Igual reconhecimento fólgo de prestar aos dois Directores do Collegio de S. Francisco, srs PP. ALEXANDRE C. CASTELLO e JOÃO GONÇALVES que sempre patrocinaram quanto puderam o estudo não só de Lepidopteros, mas de varios outros ramos de sciencias naturaes.

Collegio de S. Fiel, Junho de 1905.

ADVERTENCIAS

1.º—Na enumeração das especies segui a ordem e nomenclatura do — «Catalog der Lepidopteren des palæarctischen faunengebietes von Dr. Phil. O. Staudinger und Dr. Phil. H. Rebel». Berlim, 1901.

2.º—Os lepidopteros nocturnos em que não vem mencionada localidade alguma foram apanhados á luz do candieiro dentro do Collegio de S. Francisco.

3.º—Separei por (;) as datas da apparição dos insectos, quando me pareceram corresponder a gerações differentes.

I. MACROLEPIDOPTEROS

FAM. PAPILIONIDAE

1. **Papilio podalirius** L.—* (1) (M. Rebimbas!). De julho a setembro. Quintas e arredores de Setubal, Valle de Rosal (Caparica).
 - a) var. **Miegii** Th. Mieg.—Fins de fevereiro, março e abril. S. Diogo, Quinta do Quadrado, Poço da Torre (Azeitão).
 - b) var. **Feisthamelli** Dup.—Junho a setembro. Nos mesmos lugares, porém em maior quantidade que as precedentes.
2. **Papilio machaon** L.—* Março e abril; julho, agosto, setembro e outubro. Vi alguns poucos exemplares no verão de S. Martinho. Quinta de S. Francisco, Montes de Setubal. É muito variavel a envergadura dos exemplares encontrados: o maior media 89 mm., o mais pequeno 72 mm., sendo a envergadura ordinaria dos outros de 78 a 80 mm.
 - a) var. **Sphyrus** Hb.—Julho a outubro. Bastante commum na Quinta de S. Francisco e arredores; Valle de Rosal. Encontrei varias lagartas em agosto, na cenoura brava, na Quinta de Valle de Rosal, as quaes 12 dias depois de chrysalidas deram a var. *Sphyrus*. O mesmo me aconteceu com outras duas lagartas encontradas em setembro no *Foeniculum piperitum* HC. (funcho ou herba doce). Porém de tres lagartas encontradas em outubro na *Ruta angustifolia* Pers. (aruda) que se metamorphosearam no principio de novembro só obtive o insecto em abril do anno seguinte. Era o typo *machaon* que se distingue da var. *Sphyrus* pela largura da banda azul, sendo-lhe tangente a mancha preta arqueada que está na extremidade da cellula das azas posteriores.
3. **Thais rumina** L.—* Em março e abril. Valle da Pena, Matta de Revredo, Quinta de S. Francisco, Conventos da Arrabida, Poço da Torre. O typo existente em Setubal é de côr carregada, muito menos commum que o typo ordinario claro.

FAM. PIERIDAE

4. **Pieris brassicae** L.—* Commum todo o anno nas hortas. Vi a lagarta nas couves, nabos, goivos e bemmequeres.
5. **Pieris rapae** L.—* Como a precedente. Vi a lagarta indifferentemente nas couves e nos nabos.

(1) Por brevidade usarei do signal *, quando as especies citadas tiverem sido encontradas antes de mim pelo meu collega, sr. M. Rebimbas. Advirto porém que as datas e localidades que apresento se referem somente áquellas em que eu encontrei os insectos.

6. *Pieris daplidice* L. — * Julho, agosto e setembro. Almelão, Quinta de S. Francisco, Valle de Rosal.
7. *Euchloë belemia* Esp. — Abril e maio. Margens do Sado junto a S. Catharina. Bastante rara.
8. *Euchloë bella* Cr. — * Março e abril. S. Diogo.
9. *Euchloë tagis* Hb. — Março e abril. Muito abundante nas Serras da Arrabida e S. Luiz; Margens do Sado (S. Catharina). É muito variavel o numero, grandeza e posição das manchas brancas da parte inferior das azas. Nos exemplares da Serra de S. Luiz as manchas são maiores e em maior numero do que nos exemplares da Arrabida. O unico exemplar que achei nas margens do Sado parecia-se com os de S. Luiz. Na Arrabida e S. Luiz nunca vi esta especie a uma altura inferior a 300 metros.
10. *Euchloë cardamines* L. — * Março, abril e maio. Quintas da Comenda e da Conceição, Arrabida (nas duas vertentes).
11. *Euchloë euphenoides* Stgr. — Abril. Serra da Arrabida junto dos Conventos. Só pude caçar uma ♀.
12. *Leptidía sinapis* L. — * Abril e maio; julho e agosto. Montes de Setubal, Arrabida.
 - a) ab. ♀ *Erysimi* Bkh. — Julho e agosto. Arrabida.
13. *Collas edusa* F. — * Commum de março a outubro. Os exemplares que recolhi em março e abril são mais pequenos que os que vi em outras épocas.
 - a) ab. ♀ *Helice* Hb. — Março. Quinta de S. Francisco. Setembro. Quinta do Quadrado.
14. *Gonepterix rhamni* L. — Só apanhei um exemplar.
15. *Gonepterix cleopatra* L. — * Fevereiro a julho. Commum.

FAM. NYMPHALIDAE

SUB-FAM. NYMPHALINAE

16. *Charaxes jasius* L. — Agosto e setembro. Valle de Rosal. Outubro. Quinta do Quadrado (Julio de Moraes!). A lagarta vive no *Arbutus unedo* L. (medronheiro). Em outubro apanhei uma na Quinta do Collegio de S. Francisco. Cria-se muito facilmente. Em Nice, onde esta especie é muito abundante, a criação da lagarta é um dos entretenimentos mais ordinarios para os doentes que vão passar o inverno nos arredores d'aquella cidade.
17. *Pyrameis atalanta* L. — * Todo o anno. Encontrei varias lagartas em outubro nas urtigas da Quinta do Quadrado.
18. *Pyrameis cardui* L. — * Muito commum todo o anno. Em outubro e novembro encontrei algumas lagartas nas urtigas e malvas.

19. *Vanessa polychloros* L. — * Março, abril e outubro. Quinta de S. Francisco, Almelão, Valle da Pena. Nos fins de abril encontrei muitas lagartas numa ginjeira do Collegio de S. Francisco.
20. *Melitaea aurinia* Rott. — Março e abril. Arredores de Setubal.
21. *Melitaea didyma* O. — Maio. Margens do Sado nas charnecas que estão junto á Senhora da Graça. Agosto e setembro nas charnecas de Caparica do Monte.

SUB-FAM. SATYRINAE

22. *Melanargia Syllius* Hbst. — Abril e maio. Poço da Torre, Almelão, Herdade das Praias.
23. *Satyrus statilius* Hufn. — Julho, agosto e setembro. Nos logares aridos de Almelão, Quinta de S. Francisco, Arrabida e Salinas do Sado.
24. *Satyrus fidia* L. — Julho e agosto. Arredores de Setubal.
25. *Pararge aegeria* L. — * Commum desde março.
26. *Pararge megera* L. — * Abril e maio. Bastante commum.
27. *Pararge moera* L. — * Arredores de Setubal, faldas da Serra de S. Luiz.
28. *Epinephele jurtina* L. — * De junho a setembro. Commum.
29. *Epinephele tithonus* L. — Junho a agosto. Valle da Pena, Almelão.
30. *Epinephele ida* Esp. — * Commum de abril a agosto.
31. *Epinephele pasiphaë* Esp. — Junho e julho.
32. *Cœonympha dorus* Esp. — * Junho e julho. Almelão, Valle dos Pixaleiros.
33. *Cœonympha pamphilus* L. — * Valle da Pena e dos Pixaleiros, Herdade das Praias. Março, abril e julho.
- a) var. *Marginata* Rùhi. — Herdade das Praias, em junho.

FAM. LYCAENIDAE

34. *Laeosopis roboris* Esp. — Maio. Quinta do Collegio de S. Francisco.
35. *Thecla spini* Schiff. — Maio. Quinta de S. Francisco.
36. *Thecla ilicis* Esp. — * Maio e junho. Quinta de S. Francisco, faldas da Serra de S. Luiz, Commenda.
37. *Callophrys rubi* L. — * Fevereiro, março e abril. Commum no Valle da Pena, Herdade das Praias, Arrabida. Rara na Quinta do Collegio de S. Francisco.
38. *Zephyrus quercus* L. — * Maio e junho. Quinta de S. Francisco, Commenda, Quinta da Conceição.
39. *Thestor ballus* F. — * Março e abril. Bastante commum no Valle da Pena e em toda a falda do monte S. Luiz; Valle de Almelão, Arrabida (junto dos Conventos).
40. *Chrysophanus phlaeas* L. — * Commum desde março em toda a parte.
- a) var. *Eleus* F. — De julho por deante.

41. *Lampides boeticus* L. — Maio e junho. Quinta de S. Francisco, Monte dos Carvalhos.
42. *Lampides telicanus* Lang. — * Abril, maio e junho. Margens do Sado, Montes de Setubal.
43. *Lycaena lysimon* Hb. — Julho, agosto e setembro. Monte dos Carvalhos.
44. *Lycaena astrarche* Bgstr. — Commum desde março.
45. *Lycaena icarus* Rott. — * Abril e maio. Quinta de S. Francisco, Monte dos Carvalhos.
46. *Lycaena bellargus* Rott. — * Junho.
47. *Lycaena miuimus* Fuessl. — Abril, julho e agosto. Monte dos Carvalhos, Almelão e Commenda, Quinta da Conceição.
48. *Lycaena melanops* B. — * Commum, em maio, no Valle da Pena. Quinta da Commenda e Arrabida.
49. *Lycaena baton* Berg., var. *panoptes* Hb. — Abril e maio. Monte dos Carvalhos.
50. *Cyaniris argiolus* L. — * Fevereiro, março e abril; julho, agosto e setembro. Commum.
a) var. *Parvipuncta* Fuchs. — (Geração de verão), julho, agosto e setembro.

FAM. HESPERIIDAE

51. *Adopaea thamas* Hufn. — Abril e maio. Montes de Setubal.
52. *Adopaea acteon* Rott. — Julho a setembro.
53. *Carcharodus alceae* — Junho e julho. Montes.
54. *Hesperia proto* Esp. — * Julho. Abundante no sopé da Arrabida, junto á Torre do Outão.
55. *Hesperia Sao* Hb. — Julho e agosto.

FAM. SPHINGIDAE

56. *Acherontia atropos* L. — Outubro, no Collegio de S. Francisco.
57. *Protoparce convolvuli* L. — Setembro, Collegio de S. Francisco. Em Valle de Rosal o meu amigo, sr. A. Martins, encontrou uma lagarta d'esta especie numa corriola (*Convolvulus arvensis* L.).
58. *Deilephila nicaea* Prun. — * Setembro. S. Francisco.
59. *Deilephila lineata* F., var. *livornica* Esp. — * Maio. Quinta de S. Francisco.
60. *Chaerocampa celerio* S. — Junho, nas margens do Sado, junto a S. Catharina. Muito abundante nas noites serenas de setembro e outubro, na Quinta do Collegio de S. Francisco, a voar em volta das plantas vulgarmente chamadas boas-noites. É a unica especie comprehendida na area das minhas explorações citada pelo sr. F. Mattozo Santos entre as 90 especies que o referido auctor menciona como proprias de Portugal. Encontrou-a o sr. F. Mattozo Santos na

Arrabida. (F. Mattozo Santos, *Contributions pour la Faune du Portugal, Lepidoptères*. Jornal de Sciencias Mathematicas, Physicas e Naturaes, Lisboa, n.º xxxiii, 1884, pag. 122.

61. **Macroglossa stellatarum** L. — Commum todo o anno, até de inverno em que se vê mais facilmente dentro de casa. Volteia de flôr em flôr, tanto em tempo humido e chuvoso, como ao ardor do sol em pleno meio dia.

FAM. NOTODONTIDAE

62. **Pterostoma palpina** L. — * Maio.

FAM. THAUMETOPOEIDAE

63. **Thaumetopoea processionnea** L. — Agosto. Valle de Rosal.
 64. **Thaumetopoea pityocampa** Schiff. — Agosto e setembro. Valle de Rosal, Quinta de S. Francisco. Vi a lagarta na *Pinus pinea* L., na *Pinus pinaster* Soland e tambem, embora com pouca abundancia, na *Pinus Halepensis* Mill.
 65. **Thaumetopoea herculeana** Rbr. — Agosto. Collegio de S. Francisco Só apanhei um exemplar.

FAM. LYMANTRIIDAE

66. **Lymantria dispar** L. — * Julho.
 67. **Lymantria atlantica** Rbr. — * Muito commum de julho a setembro, á luz do candieiro.
 68. **Oeneria rubea** (S. V.) F. — Agosto e setembro.

FAM. LASIOCAMPIDAE

69. **Diplura loti** O. — Julho. Quinta do Quadrado. Rara.

FAM. SATURNIIDAE

70. **Saturnia pyri** Schiff. — * Abril. Quinta de S. Francisco, Campo do Bom Fim. Em julho o meu amigo, sr. Octavio Gonçalves, encontrou uma lagarta de *S. pyri* num negrilheiro (*Ulmus campestris* L.) do Campo de Bom Fim. D'esta lagarta saiu-me, em abril do anno seguinte, uma *S. pyri* ♀ que media de envergadura 150 mm. Tambem em julho apanhei a lagarta numa ameixeira, obtendo do mesmo modo a borboleta logo em abril do anno seguinte.

FAM. DREPANIDAE

71. *Drepana binaria* Hufn. — Julho e agosto.
 72. *Cilix glaucata* Sc. — * Maio.

FAM. NOCTUIDAE

SUB-FAM. ACRONYCTINAE

73. *Acronycta psi* S. — Maio.
 74. *Acronycta rumicis* S. — Julho. Monte de S. Filippe.

SUB-FAM. TRIFINAE

75. *Agrotis janthina* Esp. — Maio e junho. Quinta do Collegio de S. Francisco.
 76. *Agrotis pronuba* L. — * Maio.
 77. *Agrotis comes* Hb. — Maio, junho e julho. Quinta de S. Francisco, Monte dos Carvalhos.
 78. *Agrotis xanthographa* F. — Maio. Quinta do Quadrado.
 79. *Agrotis leucogaster* Frr. — Maio, junho e agosto. Quinta de S. Francisco.
 80. *Agrotis spinifera* Hb. — Outubro. Rara.
 81. *Agrotis puta* Hb. — * Commum em fevereiro, março e abril; setembro, outubro e novembro.
 82. *Agrotis exclamationis* L. — Maio. Quinta do Quadrado.
 83. *Agrotis segetum* Schiff. — Setembro e outubro. A lagarta é polyphaga.
 84. *Agrotis saucia* Hb. — * Communissima de outubro a abril. Exemplos muito variados. Encontrei algumas lagartas na serralha (*Sonchus oleraceus* L.), em outubro e novembro.
 85. *Agrotis crassa* Hb. — Outubro e novembro.
 86. *Agrotis obesa* B. — Rara.
 87. *Pachnobia faceta* Tr. — * De novembro até principios de abril. O ♂ é a especie que, nas epochas indicadas, se caça com mais abundancia á luz do candieiro. A ♀ apparece muito mais raramente.
 88. *Epineuronia cespitis* (S. V.) F. — Outubro (Albino Teixeira!).
 89. *Mamestra brassicae* L. — * Abril e maio; setembro e outubro. Em novembro encontrei algumas lagartas no centro de alguns repolhos nos quaes fazem grandes estragos. Ao principio contentam-se com as folhas exteriores, porém, quando mais crescidas, penetram até ao olho d'onde vão roendo as folhas enoveladas e destruindo o repolho, cujo interior deixam inteiramente ôco.
 90. *Mamestra oleracea* L. — Abril. Encontrei a lagarta num bemmequer cultivado do Collegio de S. Francisco, em outubro, saindo o inse-

cto em abril do anno seguinte. Achei tambem algumas chrysalidas enterradas na vinha do Collegio, saindo a borboleta em abril.

91. *Mamestra trifolii* Rott. — Agosto e setembro.
92. *Dianthoecia albimacula* Bh. — Maio.
93. *Dianthoecia capsicola* (S. V.) Hb. — Março e abril.
94. *Dianthoecia carpophaga* Bh., var. *capsophila* Dup. — * Abril e maio.
95. *Miana strigilis* Cl. — Abril. Rara.
96. *Hadena Solieri* H. — Abundante em outubro e novembro.
97. *Metopoceras felicina* Bonz. — Março e julho.
98. *Episema glaucina* Esp, var. *hispana* B. — Outubro. Rara.
99. *Aporophyla nigra* Hw. — Outubro e novembro (J. Lima!).
100. *Polia flavicincta* (S. V.) F. — * Outubro e dezembro.
101. *Polia xanthomista* Hb. — * Janeiro, maio, outubro a dezembro.
102. *Miselia oxyacanthae* L. — Outubro e novembro.
103. *Polyphoenis sericata* Esp. — Julho e agosto. Rara.
104. *Trigonophora flammea* Esp. — Bastante commum em outubro e novembro.
105. *Brotolomia meticulosa* L. — * Abril e maio; outubro e novembro. De dia esconde-se no meio das hervas ou entre as folhas das videiras.
106. *Tapinostola musculosa* Hb. — Agosto e setembro.
107. *Sesamia nonagrioides* Lef. — * Setembro e outubro.
108. *Leucania scirpi* Dup. — Setembro.
109. *Leucania putrescens* Hb. — Abril e setembro. Lameiros da Quinta de S. Francisco.
110. *Leucania Lalbum* L. — * Novembro e fevereiro.
111. *Leucania vitellina* Hb. — Setembro.
112. *Leucania unipuncta* Hw. — Fevereiro e abril.
113. *Leucania albipuncta* F. — * Muito commum em fevereiro e março, setembro e outubro.
114. *Leucania lythargyria* Esp., var. *argyritis* Rbr. — Setembro. Rara.
115. *Caradrina exigua* Hb. — Julho, setembro e outubro.
116. *Caradrina quadripunctata* F. — * Setembro e outubro.
117. *Caradrina germainii* Bup. — Setembro.
118. *Caradrina ambigua* F. — * Setembro.
119. *Taeniocampa incerta* Hufn. — Abril.
120. *Taeniocampa gracilis* F. — Fevereiro, março e abril.
121. *Orthosia rutiella* Esp. — Fevereiro e março.
122. *Orthosia pistacina* F. — Outubro e novembro.
a) var. *rubetra* Esp. — Outubro e novembro.
123. *Xylina semibrunnea* Hw. — Fevereiro e março.
124. *Xylocampa areola* Esp. — Fevereiro, novembro e dezembro.
125. *Cleophana serrata* Tr. — * Abril. Bastante abundante.
126. *Cleophana boetica* Rbr. — Maio.
127. *Cleophana Dejeanii* Dup. — * Abril e maio.

128. *Cucullia verbasci* L. — Abril e maio.
129. *Cucullia Tanacetii* Schiff. — O unico exemplar que pude obter d'esta especie devo-o ao meu amigo e companheiro de excursões, sr. Valerio A. Cordeiro, que encontrou a lagarta numas flores da *Achillea ageratum* L. Da lagarta obtive a borboleta nos fins de agosto.
130. *Eufelia adalatrix* Kb. — Julho e agosto.
131. *Chloridea obsoleta* Hb. (*Heliothis armigera* Hb.). — Março; de agosto a novembro.
132. *Heliothis dipsacea* L. — * Maio.
133. *Heliothis peltigera* Schiff. — Agosto.
134. *Heliothis incarnata* Fn. — Abril e junho. Margens do Sado junto a S. Catharina. Dois exemplares.
135. *Acontia lucida* Hufn. — De junho a setembro.
a) var. *albicollis* F. — Setembro.
136. *Acontia luctuosa* Esp. — * Maio a setembro. Quintas de S. Francisco e do Quadrado, Senhora da Graça.
137. *Eublemma jucunda* Hb. — Julho.
138. *Thalpochara polygramma* Dup. — * Junho e julho; Monte dos Carvalhos junto aos Fornos de cal.
a) var. *pudorina* Stgr. — Julho.
139. *Thalpochara ostrina* Hb. — Agosto e novembro.
140. *Thalpochara parva* Hb. — Julho, agosto e setembro. Valle de Almelão e Herdade das Praias.
141. *Thalpochara candidana* F. — Maio e junho; Herdade das Praias.
142. *Thalpochara scitula* Rbr. — Agosto. No monte que está junto aos Fornos de cal; Valle de Rosal.
143. *Prothymia viridaria* Cl. — Junho e julho. Monte dos Carvalhos. Quando perseguida, esconde-se no meio dos tojos d'onde difficilmente sae.
144. *Metoponia vespertalis* Hb. — Julho.

SUB-FAM. QUADRIFINAE

145. *Abrostola triplasia* L. — Junho e julho.
146. *Abrostola asclepiadis* Schiff. — Abril e maio.
147. *Plusia aurifera* Hb. — Julho e agosto; dezembro (J. Alves!)
148. *Plusia gutta* Gn. — Junho, julho e agosto.
149. *Plusia chaleytes* Esp. — * De setembro a março. Encontrei algumas lagartas em outubro e novembro nas folhas dos *Coleus* e da herva moura (*Solanum nigrum* L.).
150. *Plusia gamma* L. — * Commum em toda a parte, desde fevereiro. Vi a lagarta no *Solanum nigrum* L. e no *Verbascum* sp.
151. *Plusia accentifera* Lef. — Agosto e setembro.
152. *Plusia ni* Hb. — Agosto.

153. *Metoptria monogramma* Hb. — * Abril e maio. Muito commum na Quinta do Collegio de S. Francisco e nos Montes dos arredores de Setubal.
154. *Euclidia glyphica* L.
155. *Cerocala scapulosa* Hb. — Abril e maio. Bastante commum nas Margens do Sado, desde a Senhora da Graça até ás Ruínas de Santa Catharina.
156. *Leucanitis callino* Lef. — Maio. Valle da Pena.
157. *Leucanitis stolidia* F. — Setembro. Herdade das Praias nos charcos que estão junto á Senhora da Graça; Quinta de S. Francisco.
158. *Grammodes algira* L. — * Junho, setembro e outubro. Quinta de S. Francisco.
159. *Pseudophia lunaris* Schiff. — *
160. *Pseudophia thirraea* Cr. — Maio. Quinta de S. Francisco. Em fevereiro apanhei um exemplar na Arrabida, junto á Lapa de S. Margarida.
161. *Catocala elocata* Esp. — Julho, agosto e setembro.
162. *Catocala sponsa* L. — * Julho e agosto.
163. *Catocala conversa* Esp. — * Junho. Almelão.
164. *Catocala nymphagoga* Esp. — * Maio, em S. Diogo.
165. *Apopestes spectrum* Esp. — Agosto. Quinta do Quadrado.
166. *Apopestes dilucida* Hb. — * Março e abril. Bastante commum na Quinta de S. Francisco, Almelão e Margens do Sado.

SUB-FAM. HYPENINAE

167. *Herminia crinalis* Tr. — Maio. Quinta de S. Francisco.
168. *Hypena obsitalis* Hb. — Setembro e outubro.
169. *Hypena rostralis* L. — * Fevereiro, maio e junho.
170. *Hypena lividalis* Hb. — * Agosto e setembro.

FAM. GEOMETRIDAE

SUB-FAM. GEOMETRINAE

171. *Aplasta onoraria* Fuesl. — Julho.
172. *Pseudoterpna coronillaria* Hb. — Junho e julho.
173. *Geometra vernaria* Hb. — Julho. No monte que está junto aos Fornos de cal.
174. *Eucrostes herbaria* Hb. — Junho e julho.
175. *Nemoria pulmentaria* Gn. — Junho.

SUB-FAM. ACIDALIINAE

176. *Acidalia nexata* Hb. — Abril e maio. Herdade das Praias nas margens do Sado.
177. *Acidalia ochrata* Sc. — * Junho e agosto
178. *Acidalia consanguinaria* L.d.
179. *Acidalia sericeata* Hb. — *
180. *Acidalia contignaria* Hb. — Junho e julho.
181. *Acidalia sodaliaria* H. S. — Maio e junho.
182. *Acidalia virgularia* Hb. — Abril a julho, nos montes.
183. *Acidalia subsericeata* Hw. — Abril, maio e junho.
184. *Acidalia infirmaria* Rbr. — * Julho.
185. *Acidalia incarnaria* H. S. — Julho e outubro.
186. *Acidalia Eugeniata* Mill. — Abril, junho e julho. Quinta de S. Francisco.
187. *Acidalia ostrinaria* Hb. — Junho.
188. *Acidalia circuitaria* Hb. — * Abril, maio, junho e julho, na Herdade das Praias.
189. *Acidalia herbariata* F. — Novembro.
190. *Acidalia elongaria* Rbr. — *
191. *Acidalia interjectaria* Hb. — De maio a agosto, muito commum em todos os montes de Setubal.
192. *Acidalia humiliata* Hufn. — Junho e julho. Monte dos Carvalhos.
193. *Acidalia degeneraria* Hb. — Junho e julho. Monte dos Carvalhos.
194. *Acidalia turbidaria* H. S. — Agosto e setembro.
195. *Acidalia margine punctata* Göze — * De março a julho, muito commum.
196. *Acidalia submutata* Tr. — Junho a agosto.
197. *Acidalia emutaria* Hb. — Setembro.
198. *Acidalia imitaria* Hb. — * De abril a julho.
199. *Acidalia ornata* Sc. — * Abril a julho. Montes de Setubal.
200. *Acidalia consentanea* Wlk. — Agosto e setembro.
201. *Acidalia rusticata* (S. V.) — Agosto.
202. *Ephyra pupillaria* Hb. — * Junho, julho e agosto.
a) ab. *gyrata* Hb. — Julho.
203. *Rhodostrophia calabraria* Z. — * Maio e junho. Almelão, Valle da Pena, Margens do Sado. Prefere os logares aridos.
204. *Timandra amata* L. — Julho.

SUB-FAM. LARENTIINAE

205. *Sterrhia saceraria* L. — * De julho a outubro.
a) ab. *sanguinaria* Esp. — Setembro (Anacleto P. Dias!).
b) ab. *atrifasciaria* Stefan. — Setembro e outubro.

206. *Lythria sanguinaria* Dup. — * Abril e maio, nas margens do Sado.
 a) var. *vernalis* Stgr. — Em maio e outubro em S. Catharina; em setembro nos charcos da Herdade das Praias, junto á Senhora da Graça.
207. *Ortholita peribolata* Hb. — * Muito abundante em setembro e outubro no Pinhal da Cotovia. Á luz do candieiro um só exemplar.
208. *Anaitis plagiata* L. — * Fevereiro a abril. Commum.
209. *Larentia salicata* Hb. var. ? — Margens do Sado e sopé do Monte S. Luiz. Os exemplares encontrados differem bastante da *L. salicata*, de que parecem ser uma variedade, segundo a opinião do R. P. L. de Joannis (*in litteris*).
210. *Larentia fluctuata* L. — * Março. Pedreiras de S. Luiz.
211. *Larentia multistrigaria* Hw. — Março.
212. *Larentia fluvjata* Hb. — Fevereiro a junho. Almelão e Margens do Sado. Quinta de S. Francisco.
213. *Larentia malvata* Rbr. — Outubro.
214. *Larentia basochesiata* Dup. — Fevereiro e março.
215. *Larentia unifasciata* Hw. — Outubro.
216. *Larentia bilineata* L. — * De maio a setembro. Muito commum nos sitios frescos da Commenda e da Quinta de S. Francisco. Alguns exemplares tem as azas anteriores quasi pretas em vez de amarellas.
 a) ab. (et var.?) *testaceolata* Stgr. — Junho. Quinta de S. Francisco.
217. *Tephroclystia oblongata* Thubg. — Setembro e outubro.
218. *Tephroclystia breviculata* Donz. — * Junho e julho; setembro e outubro. Quinta de S. Francisco e Monte dos Carvalhos.
219. *Tephroclystia laquearia* HS. — Maio e junho.
220. *Tephroclystia pumilata* Hb. — * Maio, julho e outubro. Muito abundante.
221. *Phibalapteryx polygrammata* Bkh. — Janeiro e novembro. Quinta de S. Francisco; Monte de S. Filippe.

SUB-FAM. ORTHOSTIXINAE

222. *Chemerina caliginearia* Rbr. — Março.

SUB-FAM. BOARMIINAE

223. *Abraxas pantaria* L. — Setembro.
224. *Ennomos querecinaria* Hufn. — Setembro e outubro.
225. *Ennomos fuscantaria* Hw. — Julho.
226. *Crocallis tusciaria* Bkh. — Novembro.
227. *Opisthograptis luteolata* L. — Fevereiro, abril, julho e setembro.
228. *Venilia macularia* L. — Abril.
229. *Eilicerinia cauteriata* Stgr. — Nalguns annos bastante abundante, em

fevereiro e março, na quinta do Collegio de S. Francisco e vallados dos Montes de Setubal.

230. *Semiothisa notata* L. — Agosto.
 231. *Hemerophila japygiaria* Costa — * Abril, maio e julho.
 232. *Hemerophila abruptaria* Tl.nbg. — Julho, agosto e setembro.
 233. *Synopsia sociaria* Hb. — * Maio.
 234. *Boarmia atlanticaria* Stgr. — * Maio e junho.
 235. *Boarmia occitanaria* Dup. — Outubro e novembro.
 236. *Boarmia ilicaria* HG. — Maio; setembro e outubro.
 237. *Pachychnemia hippocastanaria* Hb. — * Maio; outubro e novembro.
 238. *Gnophos onustaria* HS. — * Março, abril e maio.
 239. *Gnophos mucidaria* Hb. — * Maio.
 240. *Gnophos asperaria* Hb. — Abril, maio e junho. Especie muito variavel. Abundante em Troia, Margens do Sado, Valle da Pena.
 241. *Thamnonoma vincularia* Hb. — * Muito abundante no Monte dos Carvalhos, S. Filippe e quinta de S. Francisco, desde março até outubro.
 242. *Phasiane partitaria* Hb. — Outubro (A Teixeira!).
 243. *Phasiane scutularia* Dup. — Novembro, no Valle de Almelão.
 244. *Phasiane clathrata* L. — * Abundante no Monte de S. Luiz, em março e abril, voando ao sol; mais rara nos outros Montes de Setubal, onde comtudo se veem alguns exemplares.
 α) *ab. cingulata* Hb. — Março e abril. Com o typo.
 245. *Scodionia penulataria* Hb. var.? — * Março e abril. Os exemplares de Setubal differem notavelmente do typo e constituem de certo uma variedade.
 246. *Aspilates ochrearia* Rossi. — * De março a setembro. Muito commum á luz do candieiro e nos Montes de Setubal. Variavel no tamanho e nas listas pretas das azas. Alguns exemplares não teem quasi nenhum desenho na parte superior das azas anteriores e posteriores, approximando-se por isso e talvez identificando-se com a *ab. unicolorata* Seeb., encontrada nos arredores de Bilbao por Seebold.

FAM. NOLIDAE

247. *Nola togatulalis* Hb. — Rara. Um exemplar.
 248. *Nola cucullatella* L. — * Junho e julho.
 249. *Nola chlamitulalis* Hb. — Junho.
 250. *Nola subchlamydula* Stgr. — * Julho.

FAM. ARCTIIDAE

SUB-FAM. ARCTIINAE

251. *Spilosoma mendica* Cl. — * Fevereiro e março. Só apanhei a ♀ (varios exemplares). Nunca vi o ♂.

252. *Spilosoma menthastri* Esp.—Maio.
 253. *Phragmatobia fuliginosa* L.—Fevereiro. Collegio de S. Francisco.
 254. *Aretia villica* L.—* Fevereiro, março e abril. É notavel a variabilidade que apresenta esta especie em Setubal. Em 1903 apanhei 12 exemplares. Todos elles differiam uns dos outros pelo numero, fórma e posição das manchas pretas.
 255. *Callimorpha quadripunctaria* Poda.—Já tinha saído de Setubal, quando o meu collega, sr. Albino Teixeira, me mandou esta especie, caçada por elle á luz da acetylene, em outubro.

SUB-FAM. LITHOSIINAE

256. *Apaidia mezogona* God.—Abril e maio.
 257. *Paidia murina* Hb.—Julho.
 258. *Lithosia griseola* Hb.—Junho e julho.
 259. *Lithosia lurideola* Zink.—Setembro e outubro.
 260. *Lithosia caniola* Hb.—Abril e agosto.
 261. *Lithosia lutarella* L.—Abril e maio. Monte dos Carvalhos; S. Filippe.

FAM. COCHLIDIDAE (Limaecodidae)

262. *Cochlidion limaecodes* Hufn.—* Ignoro a epoca e logar em que encontrou esta especie o meu collega, P. Manuel Rebimbas.

FAM. SESIIDAE

263. *Sesia chrysidiformis* Esp.—Um exemplar, em junho, na Quinta do Quadrado.
 264. *Paranthrene tineiformis* Esp.—Em 1903 esta especie era muito abundante na Quinta do Collegio de S. Francisco. Em 1904 não vi nem um só exemplar.

FAM. COSSIDAE

265. *Cossus terebra* (S. V.) F.—Em julho um exemplar, no jardim da Quinta do Quadrado.
 266. *Dyspessa ulula* Bkh., var. *marmorata* Rbr.—* Julho. Quinta do Collegio de S. Francisco (á luz do candieiro). Monte dos Carvalhos (ao crepusculo).
 267. *Zeuzera pyrina* L.—Em julho tres exemplares na Quinta do Collegio de S. Francisco.

II. MICROLEPIDOPTEROS

FAM. PYRALIDAE

SUB-FAM. GALLERIINAE

268. *Achroia grisella* F. — Julho.
 269. *Galleria mellonella* L. — Maio, junho e agosto.
 270. *Lamoria anella* Schiff. — Agosto e setembro.

SUB-FAM. CRAMBINAE

271. *Crambus graphellus* Const. — Abril; agosto e setembro.
 272. *Crambus divisellus* Joan. (L. et J.) — Setembro.
 273. *Crambus desertellus* Ld. — Agosto e setembro.
 274. *Crambus geniculeus* Hw. — Julho e agosto.
 275. *Crambus contameneilus* Dup. — Julho.
 276. *Crambus craterellus* Sc. — * Junho.
 277. *Crambus hortuellus* Hb. — Junho.
 278. *Crambus pratellus* L. — *.
 279. *Eromene anapiella* Z. — Julho (V. Cordeiro!).
 280. *Eromene superbella* Z. — Julho.
 281. *Eromene ocella* Hw. — Junho e julho.
 282. *Ancylolomia contritella* Z. — Setembro (Frederico de Menezes!).

SUB-FAM. ANERASTIINAE

283. *Epidauria phoeniciella* Rag. — Agosto.
 284. *Emathendes punctella* Tr. — Agosto e setembro.

SUB-FAM. PHYCITINAE

285. *Homoeosoma nimbella* Z. — Julho.
 286. *Homoeosoma sinnella* F. — Junho.
 287. *Ephestia disparella* Rag.
 288. *Ephestia elutella* Hb. — Junho (J. Apparicio!).
 289. *Ancylosis cinnamomella* Dup. — Abril.
 290. *Heterographis oblitella* Z. — Julho.
 291. *Oxybia transversella* Dup. — Junho.
 292. *Euzophera nelliella* Rag. — Julho.
 293. *Etiella zinckenella* Tr. — Julho e agosto.
 294. *Epischnia illotella* Z. — Agosto.
 295. *Alophia combustella* HS. — Setembro.

296. *Salebria palumbella* F. — * Junho e julho.
 297. *Salebria semirubella* Sc. — Agosto.
 298. *Salebria venustella* Rag. — Julho. Almelão.
 299. *Acrobasis obliqua* Z. — * Agosto.
 300. *Acrobasis glauccella* Stgr. — Junho e julho.
 301. *Acrobasis bithynella* Zell. — Setembro e outubro.
 302. *Acrobasis romanella* Mill. — Setembro e outubro.
 303. *Rhodophaea marmorea* Hw. — Junho.
 304. *Myelois cribrella* Hb. — Maio. A lagarta vive no caule dos cardos onde também *chrysalida*.
 305. *Cryptoblabes gnidiella* Mill. — Agosto.

SUB-FAM. ENDOTRICHINAE

306. *Endotricha flammealis* Schiff. — * Setembro.

SUB-FAM. PYRALINAE

307. *Ulotricha egregialis* HS. — Junho.
 308. *Aglossa pinguinalis* L. — Junho.
 309. *Aglossa cuprealis* Hb. — * Maio e junho.
 310. *Pyralis farinalis* L. — * Muito commum.
 311. *Hypsopygia costalis* F. — Setembro (L. G. d'Azevedo).
 312. *Actenia borgialis* Dup. — Julho.
 313. *Cledeobia angustalis* Schiff. — * Julho.

SUB-FAM. HYDROCAMPINAE

314. *Nymphula fluctuosalis* Zell. — Esta especie ainda não tinha sido encontrada na Europa.
 315. *Stenia punctalis* Schiff. — Junho.
 316. *Scoparia resinosa* Hw. — * Junho.
 317. *Scoparia frequentella* Stt. — Junho e julho.
 318. *Scoparia angustea* Stph. — Março.

SUB-FAM. PYRAUSTINAE

319. *Glyphodes unionalis* Hb. — * De março a agosto.
 320. *Evergestis politalis* Schiff. — Maio. Monte dos Carvalhos.
 321. *Nomophila noctuella* Schiff. — * Muito commum em toda a parte.
 322. *Phlyctaenodes palealis* Schiff. — Maio, junho e julho.
 323. *Phlyctaenodes nudalis* Hb. — Julho.
 324. *Diasemia litterata* Sc. — Maio.

325. *Diasemia Ramburialis* Dup. — Muito commum em Almelão. Tambem apparece á luz do candieiro. De maio até agosto.
326. *Antigastra catalaunalis* Dup. — Fins de junho.
327. *Mecyna polygonalis* Hb. — Agosto, no caminho de S. Filippe.
328. *Titania pollicalis* Schiff., var. *gutturialis* HS. — Julho.
329. *Metasia suppannalis* Hb. — Agosto e setembro.
330. *Pionea ferrugalis* Hb. — * Commum todo o anno.
331. *Pionea numeralis* Hb. — Julho. Um exemplar (V. Cordeiro!).
332. *Pyrausta nubilalis* Hb. — Junho e Julho.
333. *Pyrausta asinalis* Hb. — Junho (A. Silvano!).
334. *Pyrausta scutalis* Hb. — * Um só exemplar.
335. *Pyrausta sanguinalis* L. — * Muito commum.
336. *Pyrausta aurata* Sc. — Commum de maio a julho, no Monte dos Carvalhos.
337. *Pyrausta acontialis* Stgr. — Rara.

FAM. PTEROPHORIDAE

338. *Oxyptilus distans* Z., var. *laetus* Z. — Junho e julho.
339. *Platyptilia acanthodactyla* Hb. — Agosto e setembro. Quinta de S. Francisco.
340. *Alucita baliodactyla* Z. — Maio e junho.
341. *Alucita tetradactyla* L. — Junho.
342. *Pterophorus monodactylus* L. — * Commum na Quinta de S. Francisco e nos montes.
343. *Pterophorus microdactylus* Hb. — Julho, no Monte dos Carvalhos.
344. *Leioptilus osteodactylus* Z. — Abril.
345. *Stenoptilia bipunctidactyla* Hw. — Julho.

FAM. ORNEODIDAE

346. *Orneodes hexadactyla* C. — * Commum.
347. *Orneodes Hubneri* Walgr. — (A. Paiva!).

FAM. TORTRICIDAE

SUB-FAM. TORTRICINAE

348. *Acalla hastiana* L. — Novembro (Ignacio de Britto!).
349. *Acalla variegana* Schiff. — Junho.
350. *Eulia eatoniana* Rag. — Junho.
351. *Tortrix amplana* Hb. — Abril, maio e junho. Valle da Pena e Monte dos Carvalhos.
352. *Cnephasia abrasana* Dup. — Agosto.

SUB-FAM. CONCHYLINAE

353. *Conchylis hybridella* Hb. — Julho.
 354. *Conchylis respirantana* Stgr. — Junho.
 355. *Conchylis Hartmanniana* Cl. — Maio. Almelão.
 356. *Conchylis reversana* Stgr. — Maio.
 357. *Conchylis sanguinana* Tr. — Maio e junho.
 358. *Euxanthis hamana* L. — Julho.
 359. *Euxanthis straminea* Hw. — Junho e julho.

SUB-FAM. OLETHREUTINAE

360. *Olethreutes oblongana* Hw. — Junho.
 361. *Olethreutes gentiana* Hb. — Julho.
 362. *Crociosema plebejana* Z. — Um exemplar.
 363. *Polychrosis littoralis* Westw. — Março; agosto.
 364. *Gypsonoma incarnana* Hw. — Outubro.
 365. *Bactra lanceolana* Hb. — * Maio.
 366. *Notocelia incarnatana* Hb. — Setembro.
 367. *Epiblema tripunctana* F. — Abril. S. Diogo.
 368. *Epiblema couleruana* Dup. — Julho.
 369. *Grapholitha cana* Hw. — Julho.
 370. *Grapholitha gemmiferana* Tr. — Abril. Outeiro de S. Diogo.
 371. *Grapholitha microgramma* Gn. — Julho. Monte de S. Filippe.
 372. *Grapholitha dorsana* F. — Abril. Monte dos Carvalhos.
 373. *Carpocapsa pomonella* L. — Junho, julho e agosto (Octavio Gonçalves!).

FAM. GLYPHIPTERYGIDAE

SUB-FAM. GLYPHIPTERYGINAE

374. *Glyphipteryx fuscoviridella* Hw. — * Maio.
 375. *Glyphipteryx equitella* Sc. — Junho, agosto e setembro.

FAM. YPONOMEUTIDAE

SUB-FAM. YPONOMEUTINAE

376. *Prays oleellus* F. — Junho e julho.

FAM. PLUTELLIDAE

SUB-FAM. PLUTELLINAE

377. *Plutella maculipennis* Curt. — * Maio.

FAM. GELECHIIDAE

SUB-FAM. GELECHIINAE

378. *Platyedra vilella* Z. — Maio.
 379. *Bryotrópha domestica* Hw. — Agosto.
 380. *Apodia bifractella* Dgl. — Setembro. Monte de S. Filippe.
 381. *Brachmia triannulella* HS. — Julho.
 382. *Euteles Kollarella* Costa — Junho e julho.
 383. *Euteles ratella* HS. — Julho (D. Gomes!).
 384. *Paltodora striatella* (S. V.) Hb. — Junho e julho.
 385. *Paltodora anthemidella* Wck. — Maio (J. Pacheco!).
 386. *Paltodora hefersteiniella* Z. — Junho (C. Tribut!).
 387. *Nothris verbaseella* Hb. — Outubro.
 388. *Oegoconia quadripuncta* Hw. — Junho e julho; setembro.

SUB-FAM. BLASTOBASINAE

389. *Blastobasis phycidella* Z. — Agosto.
 390. *Blastobasis fuscomaculella* Rag. — Março; julho e agosto.

SUB-FAM. OECOPHORINAE

391. *Pleurota honorella* Hb. — Commum desde maio na Quinta de S. Francisco. Encontrei alguns exemplares de outras especies do genero *Pleurota* de que não obtive ainda a determinação.
 392. *Psecadia sexpunctella* Hb. — Julho. Quinta de S. Francisco.
 393. *Psecadia bipunctella* F. — Maio, junho e julho (J. Farinha!). Monte dos Carvalhos.
 394. *Psecadia aurifluella* Hb. — Julho. Monte dos Carvalhos.
 395. *Depressaria lutosella* HS. — Junho.
 396. *Depressaria rhodochrella* HS. — Junho.
 397. *Carcina quercana* F. — Julho.
 398. *Lecithocera luticornella* Z., var *pallicornella* Stgr.
 399. *Oecophora sulphurella* F. — Fevereiro e março.

FAM. ELACHISTIDAE

SUB-FAM. COLEOPHORINAE

400. *Coleophora hieronella* Z. — Setembro.
 401. *Coleophora conyzae* Z. — Setembro.

402. *Coleophora onosmella* Brahm. — Abril, julho e agosto.
 403. *Coleophora caespitiella* Z. — Abril.

FAM. LYONETIIDAE

SUB-FAM. PHYLLOCNISTINAE

404. *Opostega crepusculella* Z. — Março.

FAM. TINEIDAE

SUB-FAM. TINEINAE

405. *Monopis ferruginella* Hb. — Abril e agosto.
 406. *Tinea cloacella* Hw. — Commum dentro de casa.
 407. *Tinea fuscipunctella* Hw. — Abril.
 408. *Tinea pellionella* L. — Setembro e outubro.
 409. *Tineola crassicornella* Z. — Agosto.
 410. *Tineola biselliella* Hummel — Agosto.

SUB-FAM. ADELINAE

411. *Nemotois Latreillellus* F. — Maio e junho, muito abundante no Monte dos Carvalhos.

APPENDICE

412. *Agrotis C nigrum* L. — (Albino Teixeira!).
 413. *Caradrina selini* B., var. *noctivaga* Bell. — (A. Teixeira!).
 414. *Larentia ibericata* Stgr. — (A. Teixeira!).
 415. *Deiopeia pulchella* L. — (A. Teixeira!). Em abril d'este anno apanhei dois exemplares nas Portas do Rodão, podendo portanto esta especie accrescentar-se ás 700 enumeradas pelo meu collega, sr. C. Mendes de Azevedo, no seu catalogo dos Lepidopteros dos arredores de S. Fiel.

Terceira Contribuição para o estudo dos Fungos da Região Setnbalense

POR

C. TORREND

ASCOMYCETAE

Subord. II.—PYRENOAMYCETAE

Hypocreaceae

462. **Gibberella Saubinetii** (Mont.) Sac.—v, XII⁽¹⁾. Nuns ramos seccos da *Ficus carica* L.
463. *⁽²⁾ **Cordiceps entomorrhiza** (Dicks.) Fr.—Abril. Numa larva de insecto. Revoredo e Quinta do Collegio de S. Francisco.
464. **Cordiceps militaris** Lk.—iv, v. Março, abril. Communissimo na matta Revoredo, nas lagartas d'uma borboleta.

Sphaeriaceae

465. * **Trichosphaeria erythrella** (Walr.) Fuck.—Esta especie, communissima em toda a parte na sua fórma conidiana

(¹) Para a intelligencia das referencias ás Contribuições Mycol. Portuguezas cfr. *Broteria*, II vol.—1903—p. 127, em nota. Desde que comecei a publicação d'esta XI^a, outras Contribuições têm sido publicadas ás quaes me reporteí tambem algumas vezes e que convenciono chamar do modo seguinte:

XII—Saccardo—Coimbra, 1903—(*Bolet. da Soc. Broteriana*).

XIII—V. d'Almeida—Lisbonne, 1903. Contribution à la mycoflore du Portugal.

XIII^a—V. d'Almeida e S. da Camara—Lisboa, 1903-1904-1905. Contributions ad Mycofloram Lusitaniae (*Rev. Agronomica*).

XIV—H. u. P. Sydow—Lisboa, 1904—Ein Beitrag zur Pilzflora Portugals. (*Broteria*, II vol., p. 149).

XV—J. Rick—Lisboa, 1905—Fungos dos arredores de Torres Vedras (*Broteria*, vol. IV, p. 159).

(²) O asterisco indica as especies novas para Portugal.

Acrostalagnus cinnabarinus Cd., nos caules dos vegetaes meio putridos, foi muito poucas vezes encontrada na fôrma ascigera. Eu porém achei-a muito abundante nos caules da couve (*Brassica oleracea* L.) em putrefacção.

466. * **Stuartella formosa** H. Fab.—Nos troncos da *Olea europaea* L. Quinta do Collegio de S. Francisco.
467. **Rosellinia aquila** (Fr.) De Not.—v. Commum nos sarmentos da videira e na madeira em putrefacção. Segundo Lambotte a sua fôrma conidiana é o *Sporotrichum fuscum* Lk.
468. * **Rosellinia aquila**, var. **bifiseda** Tod.—Nos caules secos do *Bupleurum fruticosum* L. Quinta do Collegio de S. Francisco.
469. * **Rosellinia aquila**, var. **glabra** Sac.—Nuns ramos da *Pistacia Lentiscus* L.
470. * **Rosellinia Tassiana** De Not.—Nuns ramos da *Quercus coccifera* L.

Corynellaceae

471. **Nitschia suberis** Wint.—v. Na cortiça do tronco e ramos da *Quercus suber* L.

Sphaerellaceae

472. **Sphaerella Patouillardi** Sac.—xiii. Nas folhas do *Buxus sempervirens* L. Convento da Serra da Arrabida.

Valsaceae

473. * **Valsa pini** (A. S.) Fr.—Nos ramos seccos da *Pinus pinaster* Soland. Valle de Pixaleiro.
474. **Eutypa heretocantha** Sac.—iii, xii. Em ramos seccos da *Hedera Helix* L. Convento da Arrabida.
475. * **Eutypa lata** Pers.—Commum no caule da *Centaurea Sempervirens* L. Quinta do Collegio de S. Francisco.
476. **Eutypa ludibunda** Sac.—iv, vi. Commum nos ramos da *Robinia pseudo-Acacia* L.
476. * **Eutypella arundinacea** (Sac.) Berl.—No espique da *Arundo Donax* L.
477. **Diaporthe leiphaemia** (Fr.) Sac.—iv. Commum nos ramos caídos das *Quercus*.

Melanconidaceae

478. * **Valsaria rubricosa** (Fr.) Sac.—Num tronco secco de *Quercus lusitanica* Lam.

Diatrypaceae

479. **Diatrype stigma** (Hoff.) Fr. — B. Em ramos seccos.
 480. **Diatrypella quercina** (Pers.) Nits. — III, v, VIII, xv. Em ramos das *Quercus*.

Xylariaceae

481. * **Nummularia succenturiata** (Tod.) Nits. — Frequente nos ramos caídos da *Quercus suber* L.
 482. * **Ustulina vulgaris** Tul. (*U. maxima* Hall.). — Na concavidade de um tronco de oliveira. Quinta Revoredo.
 483. **Hypoxylon rubiginosum** (Pers.) Fr. — vi. Nos ramos seccos da *Ulmus campestris* L. Conventos de S. Paulo.
 483. * **Xylaria cupressiformis** Bec. — Num caule da *Prunus domestica* L. Quinta Revoredo.
 484. **Xylaria hypoxylon** (L.) Grev. — i, iv. Commum nos troncos e raízes mortas.
 485. * **Xylaria filiformis** A. S. — Commum nas folhas caídas das oliveiras.
 486. **Poronia punctata** (L.) Fr. — II.

Hysteriaceae

487. **Hysterium pulicare** Pers. — III, iv. Communissimo nos troncos e madeira pôdre.
 488. **Hysterographium fraxini** (Pers.) De Not. — II, iv, VIII. Frequente nos ramos seccos das oliveiras e laranjeiras.

DEUTEROMYCETAE

Sphaerioidaceae

489. * **Phyllosticta arbuti-unedonis** Pass. — Nas folhas do medronheiro. Serra da Arrabida.
 490. * **Phyllosticta lenticularis** Pass. — Nas folhas das laranjeiras.
 491. **Phyllosticta populorum** Sac. et Roum. — XIII. Nas folhas da *Populus nigra* L. Á beira da estrada de Azeitão.
 492. * **Phyllosticta viburni** Pass. — Nas folhas do *Viburnum tinus* L. Serra da Arrabida.
 493. * **Phoma morearum** Brunaud — Nos ramos da *Morus nigra* L. Collegio de S. Francisco.

494. **Macrophoma oleae** Berg. et Vog.—iv, v, viii. Communissimo nas folhas caídas das oliveiras.
495. * **Cytospora rubescens** Fr.—Nos ramos da *Prunus domestica* L. Quinta Revredo.
496. **Septoria Bupleuri** Desm.—iii. Commum nas folhas do *Bupleurum fruticosum* L.
497. * **Septoria convolvuli** Desm., var. **althaeoidis** Bres. n. var. Spor. 45-60=2-3 μ , em vez de 1-1 $\frac{1}{2}$ μ , como na especie typica.—Nas folhas verdes do *Convolvulus althaeoides* L. Collegio de S. Francisco.
498. * **Septoria convolvuli** Desm., var. **socia** Bres. n. var. *Maculis orbicularibus vel oblongis, irregularibus, pallidis, rufosusco-maculatis; peritheciis epiphyllis, innatis, subglobosis, 120-130 μ . diam., poro 15 μ . pertusis; sporulis enucleatis, continuis, rectis vel sinuosis, 20-30=0,5-1 μ .*
Obs. A *Septoria Convolvuli* et var. *Soldanellae* maculis mox pallidis et sporis minoribus differt. In foliis *Convolvuli Soldanellae* L., *socia Entylomatis convolvuli* Bres.
499. **Septoria smilacina** D. M.—iii. Nas folhas caídas da *Smilax aspera* L.

Melanconiaceae

500. **Gloeosporium ampelophagum** (Pers.) Sac.—xiii. Citado na 2.^a Contrib., n.^o 237, como encontrado por Lambert em Setubal.

HYPHOMYCETAE

Mucedinaceae

501. **Botrytis vulgaris** Fr.—ii. Nos caules putrescentes da couve.
502. * **Cladobotryum varium** Nees.—Numa especie exotica de Cucurbitacea cultivada.

Dematiaceae

503. **Torula herbarum** Lk.—i, viii. Commum nos caules das plantas em putrefacção.
504. * **Scolecotrichum Clavariarum** (Desm.) Sac.—Na *Clavaria cinerea* Bull. Quinta da Commenda.
505. **Polythrincium Trifolii** Kunz.—xiii^a, xiv. Nas folhas do *Trifolium campestre* L.
506. * **Cladotrichum polysporum** Cda.—Na haste da *Centaurea sempervirens* L. junctamente com a *Eutypa lata* Pers. Collegio de S. Francisco.

507. **Helminthosporium macrocarpum** Grev.—vi. Nos caules putrescentes.
508. **Cercospora smilacina** Sac.—xiii. Nas folhas da *Smilax aspera* L. Castello de S. Filippe.

Stilbaceae

509. * **Lasioderma flavo-virens** D. M.—Nas folhas caídas da *Quercus lusitanica* Lam. Quinta d'Almelão.

Tuberculariaceae

510. * **Myrothecium roridum** Tod. Nas folhas putrescentes da *Ficus carica* L.

Mycelia sterilia

511. **Sclerotium durum** Pers.—ii, iv, xiv. No caule de *Daucus* sp. Conventos de S. Paulo.

ADDENDUM

Tilletiaceae

512. ** **Entyloma Convolvuli** Bres. n. sp.

Soris in maculis orbicularibus vel oblongis, subtus rufis, supra pallidis, rufo-fusco-marginatis, nidulantibus; sporis intercellularibus, globosis, fulvis, 14-15 μ . diam., episporo tenui, haud stratoso, brunneo; hyphis mycelialibus hyalino-stramineis, ramosis, 1 $\frac{1}{2}$ μ . Sporidiola non visa.

Hab. In foliis *Convolvuli Soldanellae*.

Primeira Contribuição para o estudo da Flora Mycologica da Provincia de Moçambique

POR

C. TORREND

As riquezas mycologicas do continente africano vão-se tornando cada vez mais conhecidas, graças ás frequentes explorações que ultimamente nelle se teem feito. Apesar de começadas no principio do seculo passado por AFZEL na Guiné, e continuadas alguns annos mais tarde no Sul por WAHLBERG, ZEYHER e DRÈGE cujos materiaes eram aproveitados por FRIES, BERKELEY e MONTAGNE, e especialmente no Norte pelos insignes mycologos LEVEILLÉ, DURIEU, MONTAGNE, TULASNE, que se aproveitavam das recentes victorias das armas francezas para explorar a Argelia e a Tunisia, pôde comtudo dizer-se que só nos ultimos 20 annos se tem chegado a formar uma idéa menos inexacta das riquezas da flora mycologica africana.

No Norte os srs. TRABUT, JACZEWSKI, DYBOWSKI, BONNET, e de um modo especial o sr. PATOUILLARD, continuavam a explorar minuciosamente a Argelia e a Tunisia; PENZIG e BECCARI traziam da Abyssinia materiaes para as Contribuições de PASSERINI e de SACCARDO; SCHWEINFURTH recolhia na Ethiopia, no Egypto e na Arabia collecções que P. HENNINGS determinava com a mestria que todos lhe conhecem; ao passo que no interior e nas costas Orientaes e Occidentaes numerosas expedições proporcionavam ao Rev.^{do} P.^o BRESADOLA e ao mesmo P. HENNINGS ensejo de publicarem interessantes esboços de varias floras locais.

Durante este periodo tão prospero para a Mycologia Africana, em quanto todas as nações dominadoras na Africa rivalisavam em explorar os terrenos que lhes pertenciam, Portugal não podia ficar atraz. Apesar dos infimos recursos que a generosidade orçamental (budgetaria) lhe destina, o sabio lente de Botanica da Universidade de Coimbra e fundador da Sociedade Broteriana, sr. dr. JULIO HENRIQUES, conseguiu promover uma exploração na Ilha de S. Thomé, e fazer que fosse confiada aos bem conhecidos excursionistas NEWTON, F. QUINTAS e mais especialmente ao infatigavel Inspector do Jardim Botanico de Coimbra, sr. A. FR. MOLLER, a cujo zelo pela botanica tanto deve a flora phanerogamica e cryptogamica portugueza. Os fungos recolhidos foram estudados por Winter e pelo Rev.^{do} P.^o

Bresadola, sendo publicados no *Boletim da Soc. Broteriana* de 1886 e 1889, e na *Revue Mycologique*, n.º 45, Janvier 1890.

Creio porém que nem o Congo Portuguez nem Moçambique tiveram até hoje a minima Contribuição. E por isso tenho summo gosto em vêr agora surgir nas inhospitas terras da Zambezia briosos collaboradores, os quaes, ao passo que vão semeando o Evangelho entre os pobres indigenas, não perdem occasião de se interessar pela sciencia e pelo bem material d'esta colonia, mostrando assim de um modo peremptorio que os missionarios de hoje continuam a ser da raça d'aquelles que outr'ora conquistaram pacificamente para Portugal as suas mais bellas colonias, um dos mais poderosos factores do progresso e da civilização (1).

Agradeço aos meus zelosos correspondentes da missão de Merurú (Districto do Zumbo), sobretudo a meu irmão, o P.º JULIO TORREND, e muito especialmente ao incansavel P.º LUIZ GONZAGA DIAI ER (2) o auxilio que me prestaram fornecendo-me os materiaes para este estudo que comprehendo.

(1) Seja-me aqui licito um pequeno desaffogo. Pertenço a uma familia de missionarios e desde creança me sinto inclinado a essa vida de sacrificio. Embora estrangeiro, amo Portugal com todo o entusiasmo de quem nelle passou dez annos de vida em constante convívio com os filhos das familias portuguezas mais distinctas. Neste longo periodo tive occasião de apreciar a nobreza do caracter portuguez e as brilhantes qualidades que o exornam. Per outro lado informei-me bastas vezes das privações por que teem passado as nossas missões ultramarinas e da heroicidade com que os missionarios teem seguido no seu plano de evangelisação a despeito de todas as contrariedades que se teem suscitado. Não intendo como possam achar echo na imprensa e até no parlamento certas accusações malevolas que ahi correm ás vezes contra esses benemeritos da religião e da patria. — «É um perigo para o dominio portuguez, dizem, o missionario estrangeiro». — Devido a um complexo de causas que não são para aqui, Portugal não pôde, ao menos por agora, prescindir d'este elemento de civilização. Apesar da sua pequenissima extensão continental, é a 3.ª nação colonial do mundo. Não tem operarios para esta dilatada seara; força é que os vá recrutar ás outras nações amigas. E se eu tivesse que advogar aqui a causa d'esses valentes, que deixando o seu proprio paiz, vêm pôr toda a pujança da sua mocidade e todo o ardor da sua fé e do seu patriotismo ao serviço de uma patria adoptiva que livremente escolheram, não tinha mais que relembra factos que ainda estão na memoria de todos. Vastar-me-hia apontar o nome do Rev. P. Lecomte, Superior dos Padres do I'spirito Sancto em Angola, que ainda ha bem poucos annos prestou relevantes serviços ao governo portuguez, alcançando paz com os gentios com pouco ou nenhum dispendio de vidas e de dinheiro.

Quem não sabe que os Padres da missão de Merurú (Zumbo) desfizeram ainda recentemente as intrigas de uns visinhos inglezes que queriam transpôr as fronteiras marcadas pelo contracto de 1889 para irem tomar conta de um prazo de terreno aurifero?

E depois, o amor e sujeição ao paiz que estão servindo é para os missionarios uma lei da mais rudimentar necessidade, assim como o fundamento da lei christã que procura ensinar ao gentio. Pretendem *civilisar*: e para isso, ao passo que vão desenvolvendo as faculdades physicas e intellectuaes do indigena, teem necessariamente de fazer-lhe amar o dominio do branco, da nação a cujos desvelos está confiada a felicidade d'esse mesmo indigena, felicidade que tem a melhor garantia na mansidão evangelica do missionario europeu.

(2) Alem dos fungos que este meu dedicado amigo vae colligindo, estende-se a sua actividade a outros ramos de sciencias naturaes, como os leitores poderão brevemente julgar por um estudo sobre os Lepidopteros da Zambezia e por outros seus trabalhos interessantes que temos em vista publicar.

Por outro lado o novel missionario e meu collega, sr. P. Luiz Lopes, apenas chegado á

As espécies publicadas nesta 1.ª Contribuição poderão parecer poucas a quem não conhecer as dificuldades com que tem de lutar o classificador na determinação de espécies de paizes remotos, pela falta de dados que traz consigo a distancia quanto ao estado de fresquidão, côr, fórma, etc. Como porém o R. P.º DIALER não desanima em colleccionar os fungos da missão de Merurú, é de esperar que as suas explorações futuras me permitirão continuar a publicação d'estas Contribuições tão valiosas e interessantes para a flora mycologica africana.

Antes de terminar não posso deixar de testemunhar tambem a minha profunda gratidão para com o meu mestre, o sr. P.º Bresadola de Trento, que tanto me auxiliou para a comparação das espécies aqui enumeradas com as da sua preciosa collecção.

Dublin—maio, 1905.

BIBLIOGRAPHIA SOBRE A MYCOLOGIA AFRICANA

AFRICA DO SUL

E. FRIES—Holmiae, 1839-1840. Fungi Natalenses a Wahlberg coll. (34 p.—Enumeração e descrip. de 47 espécies).

BERKELEY—London, 1842. Enumer. of Fungi coll. by Zeyher in Uitehnage. (20 pag., 1 estampa, enumer. de 31 espécies).

MONTAGNE—Paris, 1847. Enumeratio Fungorum a Drège in Africa meridionali coll... (*Annales de Sciences Naturelles*, p. 166-179, enumeração de 40 espécies).

P. HENNINGS—Dresden, 1895. Fungi austro-africani. (*Hedwigia*, vol. xxxiv, p. 325-3 8, enumer. de 9 espécies).

P. HENNINGS—Dresden, 1898. Fungi austro-africani. II. (*Hedwigia*, vol. xxxvii, p. 293-296, enumer. de 15 esp.).

AFRICA ORIENTAL

BERKELEY—* (1) 1885. Notices of Fungi collected in Zanzibar.

P. HENNINGS—Leipzig, 1900. Fungi Africae Orientalis. (*Engler's Botanischen Jahrbüchern*, vol. xxviii, p. 318-329, enumeração ou descripção de 95 espécies).

Zambezia (1904), começou a enriquecer, com as suas remessas, o museu de S. Fiel e muito em particular as collecções entomologicas.

De S. Salvador do Congo tambem o missionario, sr. P. José Luiz Gregorio, saído de Sernache do Bom Jardim, tem enviado para S. Fiel insectos interessantes, e particularmente Coleopteros.

(1) Não me poupei a trabalhos para apresentar uma bibliographia completa da Mycologia Africana. Não obstante é natural que me não tenham chegado ás mãos todos os documentos. As memorias que não consultei e de que não conheço senão os titulos vão precedidas de um *.

P. HENNINGS — * Leipzig, 1903. Fungi Africae Orientalis. II. (*Engler's Botanischen Jahrbüchern*, vol. XXXIII, p. 34-40).

P. HENNINGS — * Leipzig, 1904. Fungi Africae Orientalis. III. (*Engler's Bot. Jahrb.*, vol. XXXIV, p. 39-57, enumer. de 102 especies).

AFRICA DO NORTE (Argelia e Tunisia)

DURIEU, TULASNE et LEVEILLÉ — * Paris, 1848. Les Champignons de l'Algérie. (361 pag. e 3 estampas).

MONTAGNE. — * (Varias descrições de especies novas, publicadas nos *Annales de Sciences Naturelles*).

CARLO BAGNIS — * 1877. Enumeração de 20 esp., publicada no «*Nuovo Giornale Botanico Italiano*».

PATOUILLARD — Paris, 1892. Énumération des Champignons observés en Tunisie. (20 pag., in-8; 2 estamp., in-4, enumer. de 125 esp.).

PATOUILLARD — Lons-le-Saulnier, 1896-7, 1899-1901-1902-1903. Varias adições publicadas no *Bulletin de la Soc. Mycologique de France*.

NORDESTE DA AFRICA (Egypto e Abyssinia)

THUEMEN — * anno? Fungi aegyptiaci collecti a Dr. G. Schweinfurt. Ser. I-III.

PASSERINI — Pisa, 1874. Funghi raccolti in Abyssinia dal S. O. Beccari — (*Nuovo Giornale Botanico Italiano*, p. 180-192, 2 estamp., enumeração de 39 especies).

P. A. SACCARDO — Genova, 1891. Fungi abyssinici a cl. O. Penzig collecti. (*Malpighia*, anno V, fasc. VI, p. 1-14, 1 estamp., enumeração de 44 fungos).

P. HENNINGS — Genève, 1893. Fungi aethiopico-arabici. I. (*Bulletin de l'Herbier Boissier*, vol. I, n.º 3, p. 97-122, 2 estamp., enumer. ou descrição de 136 especies).

BRESADOLA — * Roma, 1893. Funghi della Scioa e delle colonia Eritrea.

BRESADOLA — * Roma, 1896. Alcuni Funghi delle Somalia e della colonia Eritrea.

P. HENNINGS — * Dresden, 1901. Fungi aliquot Africae borealis a cl. Dr. G. Schweinfurt collecti. (*Hedwigia*).

AFRICA OCCIDENTAL

AFZEL — Upsaliae, 1837. Fungi Guineenses. (Primeira Contribuição, preliminares e descrição de 4 esp. novas, publicada por E. Fries).

FRIES — Upsaliae, 1851. Novae symbolae mycologicae. (O Autor, junctamente com muitos Fungos de Costa Rica, do Mexico, etc., descreve os Fungos da Guiné da collecção Afzel).

AFZEL—Upsaliae, 1860. Reliquiae Afzelianae. Icones Fung. in Guinea collect. — Interpr. E. Fries (4 pag. e 12 estamp.).

P. A. SACCARDO-BERLÈSE—1889. Mycetes aliquot Guineenses — Cf. Ilha de S. Thomé.

BRESADOLA—Lons-le-Saulnier, 1890. Fungi Kamerunenses. (*Bull. de la Soc. Myc. de France*, vol. vi, 20 pag. e 10 estampas de côr).

P. HENNINGS—Leipzig, 1895. Fungi Kamerunenses. I. (*Engler's Botanischen Jahrbüchern*, vol. xxi, p. 72-111, enumer. de cerca de 200 especies).

P. HENNINGS—Leipzig, 1897. Fungi Kamerunenses. II. (*Engler's Bot. Jahrb.*, vol. xxiii, pag. 537-558, enumer. de 77 especies, uma estampa).

DE SEYNES—Paris, 1897. Champignons du Congo Français. — I. Basi-diés. 29 pag., in-4.º (Descripção ou enumer. de 30 espec. com 2 est. coloridas, contendo cerca de 60 figuras).

DE SEYNES—* anno? Champignons du Congo Français. — II. Polyporés.

BRESADOLA ET SACCARDO—* Bruxelles, 1899. Fungi Congoenses.

AFRICA CENTRAL

P. HENNINGS—Dresden, 1898. Fungi centro-africani. (*Hedwigia*, vol. xxxvii, p. 283-290. Descripção ou enumeração de 41 especies).

P. HENNINGS—Leipzig, 1900. Beitr. z. Fl. von Africa.—Nyassa-See-u. Kinga-Gebirgs-Exped. (*Engler's Botan. Jahrb.*, vol. xxviii, pag. 335 e 336, enumeração ou descripção de 8 especies).

AFRICA EM GERAL

P. HENNINGS—* Leipzig, 1891. Fungi africani. I. (*Engler's Botan. Jahrb.*, vol. xiv).

P. HENNINGS—Leipzig, 1893. Fungi africani. II. (*Engler's Botan. Jahrb.*, vol. xvii, p. 1-42, descripção ou enumer. de 197 especies, com 1 estampa).

BERKELEY—* anno? Varios artigos publicados no «*Journal of Botany*» e «*Kew Garden Miscellany*».

FUNGOS DA ILHA DE S. THOMÉ

WINTER—Coimbra, 1886. (*Boletim da Soc. Broteriana*. Vol. iv. Enumeração de 100 especies).

SACCARDO ET BERLÈSE—* Toulouse, 1889. Mycetes aliquot Guineenses lecti in ins. S. Thomæ et Principis. (*Revue Mycologique*, n.º 40, enumer. de 24 esp.).

BRESADOLA—Toulouse, 1890. Nouvelles contributions à la Flore mycologique des îles S. Thomé et des Princes. (*Revue Mycologique*, n.º 45—Janvier, 1890, p. 1-15. Enumeração ou descripção de 84 esp., com uma estampa).

BRESADOLA—* Toulouse, 1891. Contributions à la Flore mycologique de l'île S. Thomé. (*Revue Mycolog.*).

SACCARDO—Coimbra, 1893. Appendix sistens aliquot fungillos lusitanicos et guineenses (ex ins. S. Thomæ). (*Bol. da Soc. Broteriana*. 8 especies de S. Thomé).

Myxomycetae

1. **Ceratium arbuscula** Berk.—Elegante e delicada especie, só agora encontrada desde que BERKELEY a descreveu por exemplares recebidos de Ceylão e Bombaim, em 1843.

Não sei com que fundamento LISTER a identifica com o *Ceratium hydnoides* tão commum em Portugal e no resto da Europa. A fôrma é muito diversa, e a consistencia da sua rede delicada manifesta, ao passo que no *C. hydnoides* não ha consistencia nenhuma.

2. **Perichaena depressa** Lib.—Bonita especie, bem caracterisada pelos seus esporangios sesseis e polygonaes que desaparecem na maturação, e pelas paredes salientes que limitam cada esporangio, tornando-os assim plano-depressos. Os exemplares merurenses correspondem perfeitamente ás descrições de LISTER (*Monograph of Mycetozoa*, p. 185) e de MACBRIDE (*The North American Slime Moulds*, p. 185). Mas os esporos são ás vezes um tanto maiores do que na especie typica, podendo attingir $12 \frac{1}{2} \mu$. de diametro, sendo aliás tambem amarellos e levemente granulosos.

Especie nova para a Africa.

Agaricaceae

3. **Pleurotus applicatus** Batsch.—Os caracteres exteriores, fôrma e côr tão peculiar, não deixam duvida a respeito d'esta especie. Não pude porém vêr os esporos, pois os exemplares observados eram todos estereis.
4. **Lentinus tigrinus** Fr. f. **minor**.—Como affirma o sr. P. BRESADOLA, não ha duvida ser esta a especie Zambeziana. É porém digno de reparo ser esta a primeira vez que vem citada nas Contribuições para a Mycologia Africana, ao passo que muitos outros *Lentinus* foram encontrados noutras explorações.
5. **Schizophyllum commune** Fr.—É uma das especies mais cosmopolitas, como o attestam não só as explorações na Europa, e especialmente em Portugal, mas tambem as da America, Turkestan, Ilha de S. Thomé, Guiné, Madagascar, etc. Os exemplares da Zambesia, como os de Portugal, apresentam a fôrma inteira e typica, assim como a fôrma multífida.
6. **Psalliotia Dialerii** Bresadola et Torrend, n. sp.

Pileus carnosus, ex obovato-conico campanulato-expanso, sub-

fuscescens, 5-6 cm. latus, glaber vel vix adpresse fibrillosus. Lamellæ confertæ, postice liberæ, annulato-conjunctæ, e roseo atro-purpureæ. Stipes inequalis, basi incrassatus, fistulosus, 4-6 cm. longus, apice 3 mm., basi 8 mm. crassus; annulus membranosus, persistens, in imo supero, medianus; odor fortis, carnis assatae. Sporae subgloboseae vel ovatae 6-11 \times 7-9 μ .

Obs.: Diagnosis e siccis exemplaribus facta, unde characteres saporis et coloris dubii. Hab. ad terram prope Cafrorum habitationes (*palhotas*). Apud missionem Merurú (Moçambique—Distrito do Zumbo). Legit Missionarius, Rev. P. ALOISIUS GONZAGA DIALER, mihi amicissimus, cui lubens dicavi.

7. **Hypholoma noli-tangere** Fr (?).—Com os exemplares seccos não se pôde determinar esta especie com segurança.
8. **Polyporus vernicipes** Fr. — Encontrado tambem nos Camarões.
9. **Polyporus vittatus** Berk. (= *P. hemileucus* Berk.).—Especie, ao que julgo, nova para a Africa. Não a encontro mencionada em nenhuma das contribuições africanas que pude consultar.
10. **Polyporus xanthopus** Fr. — Especie bem conhecida e já vista por AFZEL na Guiné, por HENNINGS nas colleções vindas do centro d' Africa e Madagascar, e por BRESADOLA na sua Contribuição da Ilha S. Thomé em que o eminente mycologo, depois de maduro exame, conseguiu identificar com ella os *P. crassipes* Cur., *P. cupro-nitens* Kalch. e *P. saccatus* Pers. — BERKELEY, por seu lado, a identifica ao *P. pictus*. Cfr. BERKELEY — *Notices of the exotic fungi in the herb. of British Museum*, p. 17.
11. **Ganoderma lucidum** (Leyss.) Fr. f. **sessile**. — É uma das especies mais espalhadas por todo o mundo. Falando d' Africa sómente, vejo-a figurar nas colleções de BERKELEY, P. HENNINGS, BRESADOLA e PATOUILLARD, que a receberam do Cabo, da Abyssinia, Arabia, Egypto, Victoria Nyanza, Madagascar, Camarões, Argelia, Tunisia, Ilha de S. Thomé, etc.
12. **Ganoderma obokense** Pat. — Volumosa especie, ao que julgo, mencionada agora pela primeira vez desde que PATOUILLARD a descreveu, em 1877, no *Bulletin de la Soc. Mycol. de France*. A sua consistencia lanoso-suberosa, tão caracteristica, differencia-a bem de todas as outras especies de *Fomes* ou *Ganoderma*.
13. **Fomes Dialerli** Bresadola et Torrend, n. sp.
Sessilis. Pileus durissimus, suberoso-lignosus, pulvinatus, hemisphaericus vel unguiformis, 9-11 cm. longus, 5-6 cm. largus, 5-6 cm. ad partem substrato affixam altus, ater, glaber, subrugosus; cute irregulariter disrupta; margine zona alba cincto; contextus ferrugineus Pori mediocres 1/3 mm., oculo inarmato bene visibiles, brunneo-ferru-

ginei; *tubuli stratosi*, in strato anni recentioris a 3-4 mm. ad 7-10 mm. longi, ferrugini. Sporae ochraceae, subglobosae, 5-6 \times 4 $\frac{1}{2}$ -5 μ . Hyphae contextus tubulorum 2 $\frac{1}{2}$ -3 μ .

Hab. ad arbores.—Apud Mission. Merurú. Leg. L. G. DIALER.

14. **Fomes fusco-purpureus** Boud. f. **subresupinata** (= *F. subriporus* Quel.). — Esta especie é agora citada pela 2.^a vez como da Africa. A primeira foi achada na Tunisia por PATOULLARD. O sr. P. BRESADOLA julga-a identica a *Poria rufi-tincta* Berk. Os exemplares merurenses são de facto todos *Poriformes*. Nenhum tem o desinvolvimento dos *Fomes*.
15. **Polystictus occidentalis** (Klotz.) Sacc.—Commum em toda a Africa—Guiné, Madagascar, Abyssinia e Natal.
16. **Polystictus sanguineus** (L.) Mey.—Lindissima especie, caracterisada pela côr vermelho-alaranjada, e pelo chapéo liso e pouco ou não zonado, ao revez do que costuma succeder em todas as outras especies do mesmo genero. Vegeta em todas as regiões tropicaes d' Africa e America.
17. **Trametes fibrosa** Fr.—Encontrada tambem nos Camarões.
18. **Trametes lactinea** Berk.—Como muito bem me fez notar o sr. P. BRESADOLA, e eu pude averiguar nos numerosos exemplares recebidos, esta especie é uma simples fórma do *P. vittatus*. É mais uma identificação effectuada no campo tão intrincado da synonymia.
19. **Trametes lanata** Fr.—Esta especie, já observada na Abyssinia e no Natal, apresenta-se tanto na fórma de *Trametes* como na de *Polystictus*. É muito parecida com o *Polystictus occidentalis* e julgo até que observações feitas na propria região onde cresce, permittiriam identifiçal-os. Já FRIES nas *Novae Symbolae Mycologicae* faz notar as suas affinidades.
20. **Lenzites applanata** Fr.—Commum em toda a Africa—Madagascar, Ilha de S. Thomé, etc.
 Obs.: Recebi numerosos exemplares d'esta especie polymorpha a que FRIES e outros auctores dão varios nomes (*Lenzites applanata* Fr. Epicris. p. 404—*Lenzites deplanata* Fr. l. c., p. 404—*Lenzites Palisoti* Fr. Syst. Myc. l. p. 335.—*Lenzites pallida* Berk. Lond. Journ. p. 146). É certo que o caracter das lamellas inteiras ou dentadas, poroso-anastomosadas só na base ou em toda a extensão, é muito inconstante e variavel nos exemplares zambezianos e por tanto tira todo o fundamento a esta diversidade de nomes e especies, como tambem o faz notar BRESADOLA (*Fungi Kamerur.* p. 6).
21. **Hexagonia crinigera** Fr.—Já encontrada na Guiné, Madagascar, e muito abundantemente no Natal.
22. **Hexagonia polygramma** Mont.—Assaz frequente nos paizes tropicaes do antigo e novo continente.
23. **Hexagonia Stuhlmannii** P. Henn.—Bonita especie encontrada por

STUHLMANN, em 1890, na expedição Emin-Pachá no interior da Africa Oriental Allemã. Creio que não tinha sido encontrada de novo desde então.

24. *Favolus jacobæus* Sac. et Berl.—Segundo BRESADOLA, deve ser uma fórma do *Polyporus grammocephalus* Berk. Encontrada tambem na Ilha do Principe.
25. *Fomes tessellatus* Mont.—Citada tambem por HENNINGS dos Camarões.

Hydnaceae

26. *Irpex flavus* Klotz.—Especie encontrada igualmente na Ilha de S. Thomé e em Madagascar.

Telephoraceae

27. *Stereum Beyrinchii* Fr.—Especie provavelmente nova para a Africa.
28. *Lloydiella retiruga* (Cook.) Bres. (= *Stereum spadiceum* Pers. non Fr.).

Obs.: O genero *Lloydiella* foi creado em 1901 por Bresadola e dedicado ao distincto mycologo americano C. G. Lloyd, cujos trabalhos para a vulgarisação e conhecimento dos Gastromycetas são bem conhecidos. Assim como o genero *Peniophora* se creou para os *Corticium* com cystidios, assim tambem o genero *Lloydiella* designa os *Stereum* com cystidios, e por tanto abrange as especies *St. cinerascens* Schw.—*St. striatum* Schrad. (*abietinum*, *glaucescens*)—*St. Chailletii* Pers.—*St. retirugum* Cook (*spadiceum* Pers.)—*St. bicolor* Pers.—*St. membranaceum* Fr.—*St. papyrinum* Mont.—*St. ferreum* B. e C.

Auriculariaceae

29. *Hirneola auriformis* Fr.—Nova para a Africa.
30. *Hirneola delicata* (Fr.) Bres.—Citada por P. HENNINGS da Guiné e Camarões.
31. *Hirneola polytricha* Mont. (= *Exidia purpurascens* Jungh.). — Já encontrada na Africa Oriental, e em S. Thomé.

Dacryomycetaceae

32. *Guepinia fissa* Berk.—Embora os exemplares estivessem seccos, não me foi difficil identifiical-a com a descripção de BERKELEY, e com a figura que dá d'esta interessante especie nos *Annals and Magazine of Natural History*, vol. x, Jan. 1843.—Já foi encontrada tambem na Guiné e na Abyssinia.

Xylariaceae

33. **Daldinia concentrica** (Bolt.) De Not., var. **Eschscholzii** Ehr.—Bonita e volumosa especie, bem caracterizada pela sua fôrma globosa, pela textura, côr e dureza proprias dos Pyrenomycetas, e pelas camadas concentricas das perithecas.—Egualmente encontrada na Abyssinia, Guiné, Madagascar e Africa Central.
34. **Hypoxyton rubiginosum** (Pers.) Fr.—Nuns ramos caídos.
35. **Xylaria polymorpha** (Pers.) Grev. (?).—Não se pôde determinar com certeza, por não ter recebido senão um exemplar, e esse todo quebrado.
36. **Poronia ustorum** Pat.—Bonita e rarissima especie, observada primeiramente por PATOULLARD em exemplares vindos da Nova Caledonia. Não sei se se tornou a encontrar desde então. Como a especie typica, a merurense nasce nas raizes de gramineas queimadas e apparece no principio da estação chuvosa.

**J. S. Tavares****SEGUNDA CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DAS ZOOCECIDIAS**

DA

ILHA DA MADEIRA

Depois da minha *Primeira Contribuição para o estudo das Zoocecidias da Ilha da Madeira* (Brotéria, vol. II, 1903, p. 179 seg.), continuou o sr. CARLOS AZEVEDO DE MENEZES as suas explorações e enviou-me as cecidias cuja publicação agora gostosamente dou a lume. Foi tambem o mesmo illustre botânico quem classificou os substratos.

As especies duvidosas vão entre [], as cecidias novas para a sciencia são notadas com um *, e os substratos novos com uma †.

S. Fiel, junho, 1905.

† **Acanthus mollis** L.

30. **Coccideo**.—* Margem do limbo crespa e encarquilhada. Dezembro. Funchal.

† **Apium graveolens** L. (*aipo*)

31. **Aphis lappae** Koch—* Pagina superior do limbo crespa e encovada, a pouca distancia do peciolo. Os lobulos do limbo tambem se dobram para cima, ao longo das nervuras, a cobrir os pulgões que vivem na pagina superior das folhas. Funchal. Primavera.

† **Bignonia** sp.

32. [**Coccideo**].—* Limbo mais ou menos dobrado para a pagina superior, ao longo da nervura média, sendo tambem ás vezes enrolado em helice. Dezembro. Funchal.

† **Cedronella triphylla** Moench.

33. [**Aphideo**].—* Folhas bastante crespas, ás vezes com a margem dobrada para baixo. Maio. Ribeiro Frio.

† **Cucurbita moschata** Duch (*aboboreira*)

34. **Psyllideo**.—* Folhas novas crespas e com refegos ou covas cuja parte convexa resalta na pagina inferior. Junho, 1905. Funchal.

Dianthus caryophyllus L. (*cravo*)

35. [**Tylenchus devastator** Kühn] (helmintho).—Flores verdes, com todos os verticillos deformados, hypertrophiados, mais curtos e largos do que no estado normal. Os entre-nós superiores ficam mais curtos do que os normaes. Maio, 1904. Funchal. Legit. A. Sarmento!

Eriobotrya japonica Lindl. (*nespereira*)

36. **Aphis eriobotryae** Schout. — Folhas enroladas em helice ao longo da nervura média, e com a margem arqueada para baixo. Pulgões, de côr escura, na pagina inferior do limbo. Da cecidia d'esta especie falei já na 1.^a Contrib. (Brotéria, vol. II, p. 182).

Gomphocarpus fruticosus R. Br.

37. [**Eriophydeo**]. — Limbo encarquilhado e dobrado de diversos modos, e ás vezes com a margem enrolada para baixo. Novembro, 1903. Ribeira de João Gomes.

† **Ilex Perado** Ait.

38. **Eriophydeo**. — * Pustulas redondas, como cabeças de alfinetes, pouco resaltadas, de côr bruneo-escura, e visiveis em ambas as paginas do limbo. Novembro, 1903. Ribeira de João Gomes.

39. [**Aphideo**]. — * Limbo umas vezes arqueado em fôrma de bote, outras com uma das metades mais pequena, de sorte que a folha se curva para esse lado. Novembro, 1904. Ribeira de João Gomes.

Laurus Canariensis W. B.

40. **Trioza alacris** Flor. (psyllideo). — Uma parte do limbo hypertrophiada, amarellada ou avermelhada e enrolada para a pagina inferior. Novembro, 1904. Ribeira de João Gomes.

Lonicera etrusca Santi (*madre-silva*)

41. **Siphocoryne xylostei** Schrk. (Aphideo). — Limbo amarellado, crespo e dobrado para a pagina superior onde vivem os pulgões. D'esta cecidia falei já na 1.^a Contrib. (p. 183).

† **Magnolia fuscata** Andr.

42. **Psyllideo**. — * Folhas novas com grandes refegos ou covas que, umas vezes, avultam na pagina superior, outras na inferior. Às vezes a margem é enrolada apertadamente para baixo.

Malva parviflora L.

43. **Aphis malvae** Koch — Folhas muito crespas e dobradas para baixo, em fôrma de guarda-sol. Fevereiro, 1905. Funchal.

Mercurialis annua L. (*urtiga morta*)

44. [**Aphideo**]. — Folhas novas encarquilhadas e amarrotadas. Maio, 1904. Funchal.

† **Myrica Faya** Ait.

45. [**Eriophydeo**]. — * Parte anterior do limbo dobrada para baixo, de modo que muitas vezes toca no resto da folha. Num limbo vi tambem umas pequenas elevações espalmadas e pouco visiveis, de contorno irregular e côr brunea. Novembro, 1903. Ribeira de João Gomes.

† **Notelaea excelsa** Webb

46. [**Eriophydeo**]. — Margem do limbo enrolada para baixo. Às vezes as duas metades da folha arqueiam-se para baixo, ficando com a fôrma de bote. Novembro, 1903. Monte.

Oxalis corniculata L.

47. **Eriophyes oxalidis** Trott. — Folhas novas descóradas, enroladas e como amarrotadas. Da cecidia d'esta especie falei já na 1.^a *Contrib.* (p. 183).

Petroselinum sativum Hoffm. (*salsa*)

48. [**Trioza viridula** Zett.] (psyllideo).—Folhas como amarrotadas, com os folíolos dobrados ou laxamente enrolados para a pagina superior. Dezembro, 1903. Funchal.

† **Physalis peruviana** L.

49. [**Aphideo**].—* Folhas crespas e com a margem enrolada para a pagina inferior. Agosto, 1903. Monte.

Plantago lanceolata L. (*tanchagem*)

50. [**Eriophydeo**].—Folhas cobertas de pubescencia anormal, comprida, basta e branco-acinzentada. O limbo tambem ás vezes está enrolado em helice e um tanto encarquilhado. Junho, 1904. Funchal.

† **Psoralea bituminosa** L.

51. [**Psyllideo**].—* Folhas (mórmente quando novas) encarquilhadas, como amarrotadas, diversamente enroladas e de côr verde-amarellada. Novembro, 1903. Ribeira de João Gomes.

Pyrus malus L. (*macieira*)

52. **Myzus pyrius** Pass. (aphideo).—Folhas um tanto crespas e um tanto enroladas para baixo, perpendicularmente á nervura média. D'esta cecidia falei já na 1.^a *Contrib.* (p. 184).

Quercus pedunculata Ehrh. (*carvalheira*)

53. **Andricus ostreus** Gir. (cynipide).—Descrição:
♀ *nigra vel bruneo-nigra, antennis perbruneis, genis quandoque luteis vel luteo-rubris, thorace perbruneo, vel bruneo-rubro, vel nigro, maculis magnis subrubris, pedibus luteo-*

rubris, vel etiam luteis, coxis posticis ad mediam usque partem nigris; corpore plus minus nitente (quandoque capite et thorace fere obscuris); antennis haud crassis, 14-15 articulatis; mesonoto plerumque parce piloso (nonnunquam fere glabro), et delicate aspero, scutello piloso, haud ita delicate aspero; alarum ora ciliata, venis bruneis, vena radiali in margine aperta; abdomine glabro (in lateribus antice, et superne postice aliqui cernuntur pili), spinula ventrali undequaque pilis patentibus obsita.

Longitudo corporis ♀: 2, 4 mm.

Vê-se por tanto que os caracteres são bastante variáveis, como na Europa. As principaes diferenças que os exemplares madeirenses apresentam a respeito dos europeus, consistem nas manchas vermelhas que frequentemente teem no mesonoto, na côr da cabeça, que é pelo menos em parte negra, ou bruneo-negra, e em os pés serem ordinariamente amarellado-vermelhos e não sempre amarellos.

É este o primeiro cynipide que vi da Madeira, pois as cecidias que recebi do *Neuroterus aprilinus* Gir. (Brotéria, vol. II, pag. 184) estavam vazias. Aparecimento em principios de novembro do 1.º anno.

Cecidia. Esta é mais ou menos ovoide (comprimento até 3 mm.), unilocular, glabra, ao principio verde, depois amarelhada ou esbranquiçada, ou mais ou menos escura, e de ordinario mosqueada de preto ou côr de rosa; abrigada entre duas valvas membranosas, inserida á nervura primaria, na pagina inferior da folha. A parede é dura e muito delgada. No tempo da maturação (a começar de julho) cae, ficando as valvas presas á nervura. A côr geralmente é mais escura do que nas portuguezas. Agosto, 1903. Monte.

† *Senecio maderensis* DC.

54. **Aphideo.**—Haste curva para a terra, a modo de arco. Pulgões de côr verde. Maio, 1905. Ribeiro Frio.

Solanum tuberosum L. (*semilhas, batateira*)

55. [*Aphis rumicis* L.].—Folhas novas crespas, dobradas para baixo ao longo da nervura média, e ás vezes com a margem tambem dobrada para baixo ou para cima. Maio, 1905. Funchal.

† **Stephanophysum longifolium** Pohl

56. **Coccideo**.—* Folhas um tanto crespas e enroladas em helice em torno da nervura média. O coccideo vive na pagina inferior do limbo, ás vezes tambem na superficie e nos rami-nhos novos. Maio, 1905. Funchal.

Urtica membranacea Poir. (*urtiga*)

57. **Trioza urticae** L. (psyllideo).—Folhas muito crespas, como amarrotadas e dobradas para a pagina inferior de diversos modos. O pulgão vive principalmente na face inferior do limbo. Da cecidia d'esta especie falei já na 1.^a *Contrib.* (p. 186).

Nesta planta cria-se tambem outro pulgão (*Aphis urticae* Kalt.), cuja cecidia é muito parecida á da *Trioza urticae*, vivendo ás vezes as duas especies na mesma folha. Nos exemplares da Madeira não vi pulgões desenvolvidos, por onde pudesse certificar-me da existencia do *Aphis urticae*. Maio, 1905. Funchal.

REVISTA DE CECIDOLOGIA (1903-1904)

POR

J. S. TAVARES

Não menos activo que em 1902 (cfr. *Brotéria*, vol. II, p. 81 seg.) foi o estudo da cecidologia nos annos de 1903 e 1904 de que me vou occupar o mais resumidamente que puder.

A publicação mais importante sobre esta materia é sem duvida a Revista internacional — *Marcellia* — exclusivamente destinada aos estudos de cecidologia, como já tive occasião de dizer noutra parte, e que em nada tem desmentido do apreço e estima que logo a principio alcançou.

Entre as memórias publicadas nestes dois annos sobre a anatomia e histologia das cecidias, merecem o primeiro lugar dois trabalhos do dr. HOUARD — *Recherches Anatomiques sur les Galles des Tiges: Pleurocécidies*, 1903. *Recherches Anatomiques sur les Galles des Tiges: Acrocécidies*, 1904. Analysei já a primeira d'estas memorias (*Brotéria*, vol. II, p. 203). Na segunda as conclusões do auctor não differem essencialmente das que tinham sido tiradas precedentemente.

Vem em seguida o importante trabalho de TH. MELV. COOK — *Galls and Insects Producing Them*, publicado em varios artigos do Ohio Naturalist (1902-1904), em que o A., além do estudo morphologico e histologico de muitas cecidias da America do Norte, consagra varios capitulos ao oviducto e apparelho buccal dos diversos grupos de cecidozoides. Entre as conclusões do A. só mencionarei as duas seguintes: 1) *As cecidias podem-se classificar em dois grupos, um dos quaes é produzido pelo aparelho buccal do cecidozoide, o outro pela introdução do ovo. As cecidias d'este ultimo grupo podem-se considerar como mais profundamente diferenciadas.* 2) *A cecidia não se fórma antes do apparecimento da larva. Por isso, em ultima analyse, todas as cecidias, afóra as da Pontania, são causadas pelo aparelho buccal.*

Em 1903 foi publicado na Allemanha um trabalho fundamental (*Pathologische Pflanzenanatomie*, von ERN. KUESTER), em que o A. procura classificar methodicamente e dar nome ás differentes modificações pathologicas. Em varios capitulos trata *ex professo* das cecidias.

Mencionarei por ultimo um breve artigo do dr. A. BÉGUINOT, publicado na *Marcellia* (vol. II) e cujo titulo é — *Studio Anatomico di due cecidii del genere Cuscuta.*

*

Pelo que diz respeito á systematica, muitos foram os trabalhos apparecidos. A cecidologia portugueza foi enriquecida com 65 especies, 5 das quaes novas para a sciencia (*Timaspis lusitanicus* Tav., *Andricus Tavaresi* Kieff., *Perrisia teucrii* Tav., *Perrisia Bragançae* Tav., e *Rhopalomyia Valerii* Tav.). De Hespanha foram descriptas 3 cecidomyias (*Brotéria*, vol. III, 1903, p. 293 seg.), as primeiras, ao que julgo, novas para a sciencia descobertas nesta nação. Ficaram com os nomes de *Rhopalomyia hispanica* Tav., *Rhopalomyia Navasi* Tav. e *Stephaniella salsolae* Tav.

Em 1903 e 1904 publicaram o dr. A. TROTTER, na *Marcellia*, varias especies novas para a Italia, o dr. CECCONI a 3.^a Contribuição para o estudo das cecidias da Sardenha, e a descripção de varias cecidias novas para Italia, ou pouco conhecidas, e o dr. MASSALONGO bastantes cecidias novas para a flora Veroneza. E. SCHOUTEDEN prestou um grande serviço aos cecidologistas com o seu Catalogo synoptico, cujo titulo é: *Les Aphydocécidies Paléarctiques*, seguido, pouco depois, de um supplemento. Não menos importante é o estudo do dr. NALEPA — *Beiträge zur Systematik der Eriophyden*, em que o A. descreve e representa em 3 magnificas estampas, 13 especies de acaros. O dr. KIEFFER concluiu a publicação de seu magistral trabalho com o segundo volume de *Les Cynipides*.

A actividade dos cecidologistas não se limita á Europa, pois vemos muitos trabalhos acerca da cecidologia do novo continente.

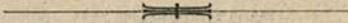
Na *Brotéria* (vol. II, p. 179 e seg.) foram estudadas 29 especies madeirenses, e na *Marcellia* publicou o dr. TROTTER interessantes memorias sobre as cecidias dos Estados-Unidos, sobre as da Colonia Erytréa (Africa) e Marrocos. Nas poucas cecidias d'este reino encontramos mencionadas algumas especies primeiro encontradas em Portugal — *Contarinia cocciferae* Tav., *Plagiotrochus Kiefferianus* Tav., etc. O mesmo A. dá a lista de 224 cecidias colhidas na Peninsula Balcanica.

O dr. CORTI menciona algumas cecidias da Argelia, BEUTENMÜLLER estuda os cynipides da collecção do Museu Americano, KIEFFER descreve 6 cynipides novos da California, 2 cecidomyias e 1 cynipide do Chili, COCKERELL apresenta a lista dos hymenopteros do Mexico, ASHMEAD cria novos generos de cynipides, etc.

As especies novas vão já rareando na Europa. Ainda assim foram descriptas algumas nestes dois annos, principalmente por KIEFFER, TROTTER, NALEPA, TAVARES, etc.

Fóra da Europa a maior parte das especies estão ainda por estudar, o que se explica facilmente pela grande difficuldade que ha em o fazer. Com effeito a maior parte dos cecidozoides não se podem apanhar como os outros insectos, mas obtêm-se creando-os nas cecidias.

Ora isto mal se pôde fazer não vivendo muitos mezes na região, o que não é possível aos naturalistas europeus que saem em excursão á Asia, Africa e America.



VARIEDADES

Monstruosidades

A figura 1 representa um monstro ♀ de *Ovis aries* L. (*cordeiro*) em que os dois individuos estão pegados pelas cabeças, de sorte que o focinho que se vê na figura pertence metade ao exemplar da esquerda e a outra metade ao da direita. Cada um dos olhos e cada par de orelhas que se vêem á direita e á esquerda pertence a seu individuo. Na parte opposta á que foi photographada, ha tambem um focinho, posto que menos regular, em que os dois olhos estão contiguos. Por cima d'estes vê-se outro monstro pequeno (mede 35 mm. por 20 mm.), em que só se distingue claramente o rudimento do focinho.

Este monstro, de tamanho regular, nasceu na Soalheira em março de 1905 e morreu logo. Seria interessante examinar a disposição dos órgãos internos da cabeça (principalmente o cerebro e post-bocca). Não foi isso

possivel, visto como desejavamos conservar o monstro em perfeito estado, o que era impossivel, abrindo-lhe a cabeça.

A figura 2 mostra, em tamanho natural, um dente canino de porco, animal que pertencia ao sr. dr. RAMOS PRETO (Louriçal). É, como se vê, de extraordinaria grandeza, e estava situado na maxilla inferior, em cujo osso se enterrava curvado e por esta fórma não saía da bocca. O animal, que

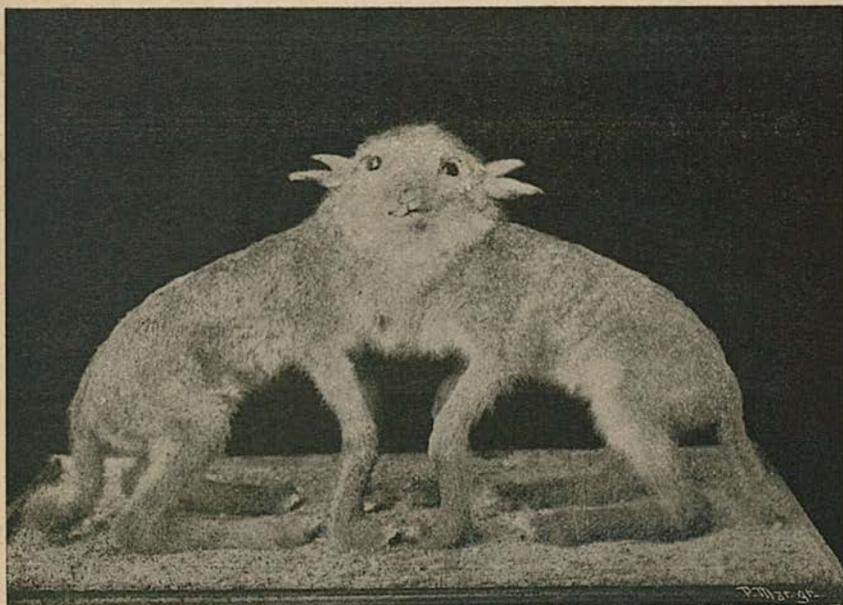


Figura 1—Monstro de *Ovis aries*, reduzido a pouco menos de $\frac{1}{3}$ do tamanho natural

nada mais tinha de anormal, dava signaes de soffrimento quando se lhe tocava no focinho do lado do dente, e, depois de morto, viu-se que o maxillar inferior estava cariado e suppurava no logar onde a ponta do dente estava mettida.

Na figura 3 está photographada, em tamanho natural, uma laranja do pomar de S. Fiel, resultante de polyembryonia, e formada de duas, uma inferior, que avulta principalmente nas extremidades e que só consta de casca, outra superior, como que engastada na inferior, de sorte que o conjunto toma a fórma de um bote. Nos pontos de contacto (mais de metade

da superficie) a casca das duas laranjas fundiu-se numa só, ficando a grossura muito maior, pois mede 9 mm., quando a da casca normal é só 3 mm.

Um caso interessante de regressão de fructo multilocular a fructos uniloculares está representado em dois limões da figura 4, em que os gommos são unidos na base, e pouco acima se tornam independentes, ficando mais ou menos conicos e de comprimento variavel. Estes dois limões crearam-se no mesmo raminho, em S. Vicente da Beira.

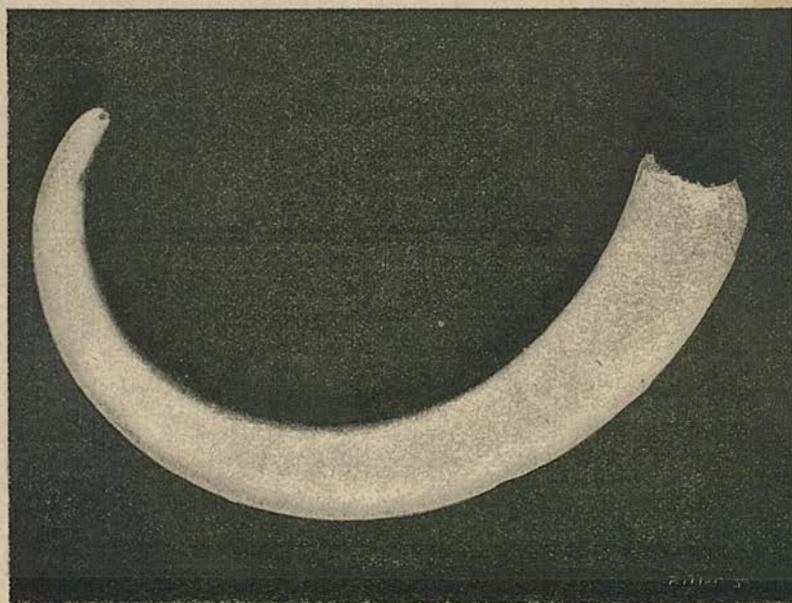


Figura 2 — Dente canino de um porco, photographado em tamanho natural

Funcionamento economico do organismo

Se compararmos o organismo animal a uma machina, veremos que o *rendimento* (relação entre a quantidade d'energia mecânica gerada para a quantidade total d'energia fornecida) é muito variavel e tanto maior quanto o musculo trabalha com um encurtamento menor. Por isso, na idade adulta, instinctivamente cada qual diminue a despeza total d'energia, tanto nos actos mecanicos geraes, como na acção dos musculos antagonistas. Assim, segundo as observações de RICHER, quando se dá um pontapé ou bofetão, e assim mesmo num momento determinado do andar, os musculos

extensores activos contraem-se bruscamente no principio do movimento e logo entram em repouso muito antes do membro, lançado como se fôra um projectil, chegar ao termo do movimento.

Esta contracção, chamada *balistica*, reduz ao minimo o trabalho mus-

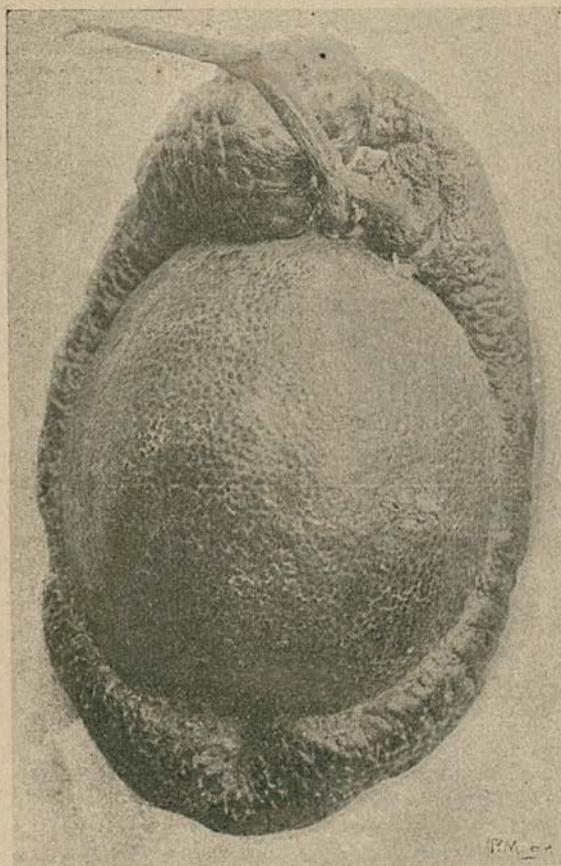


Figura 3 — Laranja monstruosa, photographada em tamanho natural

cular, que é proporcional á duração da contracção. Tambem nos musculos motores do olho, que estão funcionando quasi constantemente, ha a contracção balistica, pois o globo ocular, durante a leitura, não se move continuamente, mas só por pequenas intermittencias, de sorte que os seus

musculos se contraem tambem pela mesma fórma. E nota-se que, neste movimento interrompido em pequenos intervallos, a velocidade vae diminuindo, exactamente como o calculo mostra que deve ser no caso de haver contracção balística.

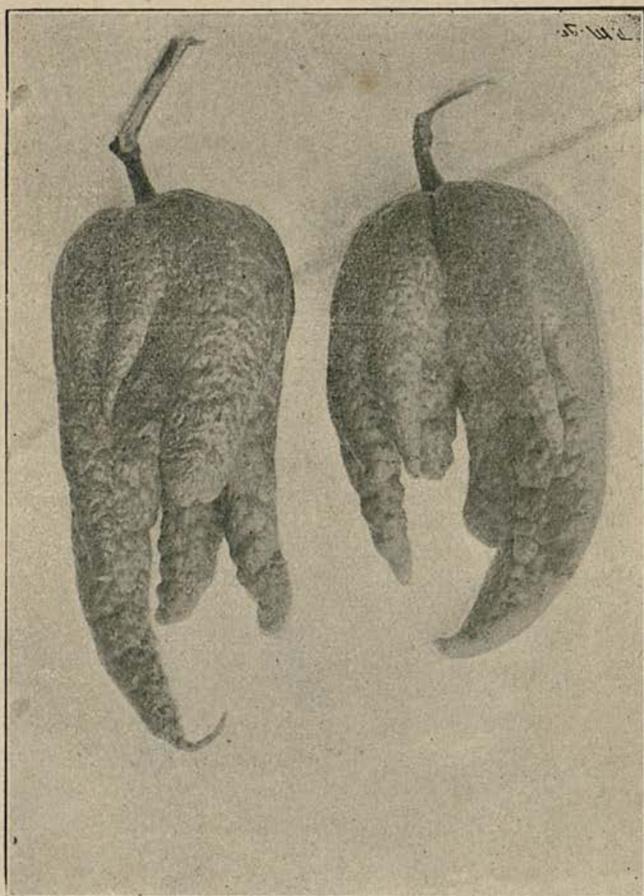


Figura 4—Limões monstruosos, photographados em tamanho natural

Aos principiantes é-lhes incommodo qualquer exercicio, posto que não precise gasto notavel d'energia. Como não sabem quaes os musculos que devem contrair, fazem uso de alguns que não são precisos e d'outros cuja contracção é até nociva, de sorte que se vêem forçados a contrair mais

energicamente os que só deviam entrar em actividade. Depressa porém aprendem pouco e pouco, e se acostumam inconscientemente a não usar senão dos musculos que devem empregar, e por esta fórma, não havendo gasto inutil d'energia, já não cança o exercicio que tanto custava ao principio. Veja-se a perda inutil d'energia que faz um máo nadador e quanto se cança mais depressa que outro que seja habil, embora de forças mais debeis.

O arsenico no organismo animal

Mais de um químico, em tempos idos, suspeitou que o arsenico existe normalmente no corpo animal. Para decidir sobre este ponto nomeou a Academia das Sciencias de Paris, em 1841, uma commissão de 4 chimicos distinctissimos, os quaes, em definitiva, resolveram não haver arsenico no corpo humano, nem nos organismos animaes. Grande foi por tanto a admiração, quando 57 annos depois, em 1898, o celebrado A. GAUTHIER descobriu esse elemento, que em doses pouco elevadas é veneno violento, primeiro na glandula thyroide, e depois no thymo, na mamma, na pelle e seus appendices, nos ossos, no cerebro e leite e por ultimo nas algas verdes (chlorophyceas), tanto terrestres como marinhas.

Por seu lado G. BERTRAND tirou, mais tarde, como conclusão de seus estudos e pesquisas que o arsenico existe em todos os órgãos animaes e é parte constituinte da cellula normal. Como estas conclusões contradiziam os seus resultados, emprehendeu A. GAUTHIER novas experiencias, prevenindo-se contra os erros que se podem facilmente commetter em dosagens tão delicadas, por um lado para que não se perdesse o arsenico do órgão que estudava, e, por outro, para não escapar nos reagentes algum arsenico que lhe falseasse o resultado. Não posso aqui, em razão da brevidade, entrar em pormenores sobre os processos que empregou. Póde o leitor curioso vê-los no *Bull. de la Soc. Chimique*, t. xxix, p. 863, 913 seg., e nos *C. R. à la Académie des Sciences*, 1903, n.º 3, p. 158 seg. Bastará dizer que estas novas experiencias não confirmaram a opinião de BERTRAND, e por tanto lhe não revelaram a existencia do arsenico noutros órgãos do corpo animal.

A quantidade de arsenico que existe nos órgãos acima mencionados é extraordinariamente pequena, pois na glandula ou corpo thyroide, onde é maior, não vae além de $0^{mg},15$, de sorte que num kilogramma da glandula fresca não ha senão 7,5 milligrammas. Reconheceu tambem o A. que o arsenico não existe espalhado pela glandula, mas sim localizado nas nucleinas, substancias phosphoradas, que são principalmente parte dos nucleos cellulares. Viu ainda que com o arsenico está junto quasi todo o iodo da glandula.

O *corpo thyroide* é uma glandula vascular, sem ducto excretor, composta de dois lobulos ovoides, e situada na parte inferior e anterior da

larynge. Ha muito pouco tempo que se lhe sabem as funcções, que consistem em regular, pelas secreções internas, a nutrição das cellulas, particularmente da pelle. Para isso é-lhe indispensavel o iodo e o arsenico, como provam as experiencias de GAUTHIER e BOURCET, de sorte que não ha glandula thyroide sem arsenico, nem saude sem glandula thyroide. Como o arsenico normal do organismo, as preparações arsenicaes, e especialmante os cacodylatos, actuam sobre o funcionamento da pelle e crescimento dos órgãos annexos (pêlos, cabellos e unhas), bem como sobre a mensuração.

Este arsenico que existe normalmente no organismo e cujas proporções podem diminuir no estado pathologico, vem-lhe, ao que parece, dos alimentos que o contêm—órgãos animaes acima citados, e couve, batata, rabano, etc., bem como das aguas mineraes, onde existe frequentemente. É eliminado pela pelle e órgãos annexos.

Pelo que diz respeito á medicina legal, no reconhecimento de envenenamentos feitos com o arsenico, não ha para que estar com receios, pois a maior parte dos órgãos não contêm arsenico no estado normal. Por tanto se numa autopsia o aparelho de Marsh revela a existencia d'este metalloide nos órgãos que normalmente o não encerram, é porque elle foi ingerido nos ultimos dias da vida ou em medicamentos ou criminalmente. A unica difficuldade que poderia subsistir seria nos casos de exumações tardias, em que fosse possivel que o arsenico do corpo thyroide e da pelle se tivesse espalhado em razão do *deliquium* cadaverico. Mas, neste caso, segundo os calculos de GAUTHIER, suppondo ser 34 centesimas de milligramma, a quantidade total de arsenico contido no corpo humano, quando este arsenico, em virtude da liquefacção produzida pelas bacterias, se espalhar num cadaver que pese, em média, 68 kilos, representar-se-ha a relação dos dois pesos (arsenico e cadaver) por $\frac{34}{0.806.000.000} = \frac{1}{2.000.000.000}$ quantidade que não será revelada no methodo mais sensivel, que sómente aprecia $\frac{1}{20.000.000}$ de arsenico, isto é, uma porção 20 vezes maior. Por tanto nem sequer neste caso ha perigo de apparecer na analyse o arsenico normal do organismo.

Reviviscencia do coração

Um coração cujo movimento tenha cessado pôde, pouco depois, tornar a pulsar artificialmente, como todos sabem. As recentes experiencias de KULIABKO (*Studien über die Wiederbelebung des Herzens*.—Arch. ges. Physiol., XC, 461-471) provam que, pelo methodo da circulação artificial, as pulsações do coração podem recommear 3 a 5 dias depois da morte. O coração humano recommea este movimento 20 a 30 horas depois da morte. Um coração que cessára de contrair-se, havia meia hora e fora exposto momentaneamente a uma temperatura de -4° , foi reanimado por KULIABKO. Conseguiu ainda o mesmo auctor reanimar, com a circulação de um liquido quente e mais ou menos rico de glycose, o coração de um gato, conser-

vado 24 horas no gelo e o de um coelho que no mesmo lugar ficára 18 horas. As contracções, fracas a principio, tornaram-se, pouco e pouco, fortes e regulares.

A inedia das giboias

Nos animaes de temperatura constante admite-se geralmente que a morte se segue á perda de 40 a 50 % do peso do corpo. As cobras morrem quando, privadas de alimento e bebida, a perda de peso chega a 38 %: privadas de alimento e não de agua, quando a perda é de 43 %. A inedia voluntaria, durante mezes, é frequente nos Ophidios captivos. PELLEGRIN cita o caso de uma giboia (*Python reticulatus* Schneid.) que esteve sem comer dois annos e meio, perdendo 27 kilos (o peso primitivo era de 75 kilos).

Côr dos casulos do bicho de seda

Sabe-se que a seda do casulo fiado pelos differentes lepidopteros é incolor, verde, ou amarella. LEVRAT e CONTE (*Sur l'origine de la coloration naturelle des soies des Lepidoptères*. — C. R. Ac. Sc., t. 135, p. 700), mostraram que esta diversidade de coloração é produzida pelos diversos pigmentos de origem vegetal que as lagartas encontram no alimento e que podem passar para o sangue atravez do intestino. Nas experiencias d'estes auctores os pigmentos injectados ás lagartas, ou tomados na alimentação, passaram para a seda e modificaram a côr dos casulos.

Alimento das formigas

FOREL (*Quatre notices myrmécologiques*. — Ann. Soc. Ent. Belg., t. 46, p. 170-192), menciona um caso curioso de uma formiga femea (*Camponotus ligniperdus* Latr.) que esteve fechada 8 mezes sem outro alimento mais que a agua que passava atravez da terra. Não só viveu, mas pôz ovos e creou as larvas. É realmente para admirar como é que esta formiga se pôde alimentar a si e ás larvas. Deviam ser bastantes as substancias que lhe chegavam dissolvidas na agua.

Relação entre o peso do figado e o do corpo do animal

O figado é maior, relativamente ao peso do corpo, no animal adulto, do que em novo, maior nos carnivoros do que nos granivoros, no dizer de MAUREL (C. R. Ac. Sc., t. 135, p. 1002-1003).

Possibilidade da vida nas baixas temperaturas e a elevadas pressões

Por diversas experiencias se sabe haver organismos inferiores que resistem á morte a temperaturas extraordinariamente baixas. Assim MACFADYEN e ROWLAND (*On the suspension of life at low temperatures*. — Ann.

of Bost., t. xvi, 58g) metteram varias bacterias e uma levedura durante seis mezes no ar liquido (—190°) e dez horas no hydrogenio liquido (cerca de 252° abaixo de 0°), e estes organismos não perderam as suas propriedades, continuando depois a viver.

Por outro lado as experiencias de KRAUSE (*Ueber durch Pressung gewonnenen Zellsaft des Bacillus pyocyaneus*.—Centralblatt f. Bakt., xxxi, 673), provam que os *Bacillus pyocyaneus*, *B. typhi*, *B. coli*, *B. prodigiosus*, *B. anthracis*, *B. tuberculosis*, *Staphylococcus pyogenes albus*, *S. pyogenes aureus* e *Streptococcus pyogenes* podem resistir á pressão de muitas atmosferas. Assim, por exemplo, submettendo o *B. pyocyaneus* á pressão de 100 a 300 atmosferas, durante uma hora, reconheceu ficarem colonias de bacillos intactas. Semeados estes num caldo ou no agar glicerinado produziram colonias normaes. Com tudo a virulencia e o poder chromogenico foram modificados nalguns casos. O liquido resultante da compressão contém um enzyma muito activo, que decompõe a agua oxygenada e liquefaz a gelatina. Introduzido na cavidade abdominal do coelho produz notavel hyperleucocytose (aumento de leucocytos ou globulos incolores do sangue).

A tuberculose nos animaes de temperatura variavel

O bacillo da tuberculose nos animaes de temperatura constante, levado para os de temperatura variavel, não fica localizado num orgão, mas espalha-se rapidamente pelo organismo. A sua virulencia é assim atenuada, relativamente aos animaes de temperatura constante, pois injectando a polpa hepatica de uma rã inoculada depois de 60 dias, a uma rã e a um cobaya, veem-se as lesões caracteristicas na rã 22 dias depois, ao passo que o cobaya ainda está são dois mezes depois. Estas observações são de HERTZOG (*Zur Tuberkulose in Kaltblüterorganismus*.—Centralb. f. Bakt., xxxi, 78) o qual notou tambem que a inoculação da tuberculose dos mammiferos, nas rãs, produz lesões que, macroscopica e microscopicamente, se parecem com as da tuberculose dos peixes.

Influencia da altitude sobre a composição do sangue

É sabido que nas montanhas elevadas e em geral nas grandes altitudes augmenta o numero das hematias ou globulos vermelhos. Alguns physiologistas avançam que a quantidade de hemoglobulina e o peso especifico do sangue augmentam tambem.

Efeitos dos raios X sobre o organismo vegetal

LOPIRORE, em 1897, estudou a influencia dos raios X sobre o protoplasma das cellulas vegetaes, tirando, como consequencia, que a germina-

ção é impedida e o movimento protoplasmico acelerado. Ultimamente SECKT (*Ueber den Einfluss der X-Strahlen auf den pflanzlichen Organismus.*—Ber. deutsch. Bot. Ges., xx, 87-93) confirmou, com suas experiencias, os resultados de LOPRIORE. A acção dos raios X durante $\frac{1}{4}$ h. a $\frac{3}{4}$ h. fazem com que nas cellulas dos pêlos estaminaes de *Tradescantia virginica* ou dos pêlos de *Cucurbita pepo*, o movimento protoplasmico, até ahí nullo ou pouco visivel, se torne notavel. A acção mais prolongada dos mesmos raios diminue a turgescencia das cellulas, produz a plasmolyse e por ultimo a morte. Tambem os raios X, ao cabo de 10 a 30 minutos, determinam movimentos na *Mimosa pudica* e na *Oxalis*, analogos aos movimentos de vigia e de somno.

Influencia do anhydrido carbonico sobre o crescimento das plantas

Em pequena dose o CO² actúa como estimulante no crescimento; em grande quantidade, como veneno. Nas plantas superiores a proporção mais favoravel ao crescimento é de 2 0/0. O crescimento da raiz é diminuido com a dose de 5 0/0 e impedido com 25 a 30 0/0. Nos caules estas quantidades elevam-se respectivamente a 15 0/0 e a 20 e 25 0/0. Os esporos dos fungos não germinam no CO² puro, mas, quando não puro, é preciso uma muito elevada percentagem para lhes impedir a germinação.

Modificações produzidas nas cellulas vegetaes pelo gelo

O gelo causa nas cellulas o mesmo effeito que a plasmolyse, produzindo a deseccação lenta e rapida, em consequencia de uma exosmose d'agua. Por isso o protoplasma vacuoliza-se, e o nucleo apresenta, na sua trama, uma orientação uni, bi ou multipolar. Vê-se por tanto que a morte causada pelo gelo é realmente analoga á produzida pela deseccação.

Razão porque os saes ficam á superficie da terra

Muitas vezes os saes são mais abundantes á superficie do solo, do que a certa profundidade. Mas, num terreno, encontram-se umas vezes em maior, outras em menor quantidade, d'onde provém o ser umas vezes mais fertil do que outras. Explica-se esta anomalia pela acção das aguas subterraneas. A agua da chuva dissolve os saes que encontra á superficie e enterra-os a pequena fundura. Depois a agua subterranea pela capillaridade sóbe até á superficie, onde se evapora e deixa os saes que dissolveu, emquanto subiu atravez do terreno. Por onde se vê que, nos terrenos alcalinos, o melhor é fazer escoar as aguas subterraneas, de modo que não se aproximem da superficie, onde deixem grande quantidade de saes.

J. S. TAVARES

A arboricultura portuguesa

Portugal, paiz essencialmente agricola, de solo e clima aptissimos para as mais variadas culturas, está ainda semi-inculto. Custa a crer e a dizer-se, mas é verdade. Faz um contraste humilhante com a Belgica, mais populosa e com um terço apenas de superficie, onde se não perde um palmo de terra, em cuos campos, dizia picarescamente um excursionista, se não pôde cuspir, sem encontrar uma couve ou batateira. De solo mais desfavorecido era ainda a Hollanda, por arenoso e arrebatado ao mar, com o qual os povos estão ainda em lucta á custa dos maiores sacrificios; e, comtudo, por culturas graduas e methodicas, se aperfeçoou por forma que dá hoje optimas pastagens e alimenta rebanhos de grande nomeada.

Em nosso paiz, não ha, pôde afoitamente dizer-se, um palmo de terreno ingrato e infructifero. Taes pareceriam as collinas alcantiladas do alto Douro, e comtudo por um labor constante estão actualmente revestidas de vinhedos que são a admiração de nacionaes e estrangeiros e cujo licor tem por feira o mundo: pena é que as falsificações, descaradamente, lhe vão roubando os creditos. Safaro era e todos diriam improductivo o solo fronteiro a este collegio de S. Fiel, e certamente o não havia peor em todo este termo, ha 50 annos; e comtudo já actualmente a area de um pequeno hectare não rende menos de 400.000 annuaes, produzindo sobretudo formosa laranja, igual á melhor do reino, incluindo a da Bahia que se dá aqui alem de toda a esperanza.

Vindo mais ao nosso proposito, em arvenses e florestaes podemos considerar repartidas as culturas em Portugal, occupando as primeiras os terrenos de mais facil amanho e menos trabalho e ficando os restantes para a arboricultura que exigindo menos capital e sacrificios, não deixa comtudo de remunerar bem e compensar com muitas vantagens os poucos cuidados que necessita, como vamos ver.

Em todos os tempos foram tidas em muito apreço as substancias florestaes, sobretudo por causa das construcções navaes e civis: actualmente, porém, são-no muito mais, e por isso a maior parte das nações europeias para a sua cultura voltam as attenções. São ellas que dão as materias primas para innumeradas industrias a que a chimica e a mechanica vieram dar desenvolvimento extraordinario e cuja enumeração seria já hoje longa e fastidiosa (1).

E comtudo estão estas industrias apenas em seus principios. Ainda recentemente se introduziu uma que provavelmente vae ter grande impor-

(1) Conf. sobre este e outros pontos que iremos tocando as duas notaveis conferencias do sr. Antonio Mendes de Almeida: uma *Sobre a arborização e utilização das serras portuguezas*, realizada na Real Associação Central de Agricultura Portugueza, a 21 de março de 1902; e outra sobre a *Valorização dos terrenos incultos*, realizada no Centro Regenerador Liberal, a 18 de junho de 1904.

tancia na Europa. Tracta-se de uma substancia textil de facil alcance, o algodão artificial. Em breve não precisaremos ir buscar o natural á America ou Africa para nos vestirmos; tel-o-hemos abundante em todo o reino, e ainda melhor e mais barato, extrahindo-o da cellulose dos pinheiros dos nossos montes (1).

Por isto se vê que o papel que o arvoredó, mórmente as Coniferas, está desempenhando é cada vez mais importante; os bosques estão cada vez mais valorizados. O metro cubico vendia-se no pinhal de Leiria por 800 réis, ha 20 annos: ultimamente subiu já de 1\$500 para 2\$500. A viação accelerada, fazendo desaparecer as distancias, influiu muito nestes valores. O nosso humilde pinheiro já tem as honras de uma viagem a Inglaterra para lhe abastecer a industria. E, em vez de se amofinarem os arboricultores por tal successo, devem alegrar-se, porque isto vem dar grande calor ao desenvolvimento florestal do reino.

Visto o valor do arvoredó em si, bastante a promover o seu desenvolvimento em grandes extensões, vejamos outros bens que comsigo traz, e em que muito convém advertir-se. Desprende elle grande quantidade de vapor aquoso, que, depois, condensado vem favorecer as chuvas; absorve o anhydrido carbonico que os seres organicos eliminaram para a camada aerea e emite para a atmosphaera igual quantidade de oxygenio, estabelecendo assim um equilibrio salutar; diminue a evaporação do solo resguardado pelo arvoredó, e produz outros beneficios. Agora porém só nos occuparemos dos que se reportam mais intimamente á agricultura que são de grande momento.

As substancias florestaes exercem influencia muito proveitosa sobre os terrenos e suas culturas, quer directamente melhorando-os, quer indirectamente, actuando sobre as aguas que sao como que o sangue da terra.

Quanto á melhoria directa, vê-se ella palpavelmente na grande quantidade de detritos provenientes das cryptogamicas inferiores, da folhagem, dos ramos e mais productos arboreos, que vão juncando a terra e ao fim de annos formam o terriço e camada humifera que dá muita riqueza ao solo.

Estas substancias num hectare de terra arborizada orçam por 4 toneladas annuaes, que vão muitas vezes transformar terrenos safaros e pobres em férteis e productivos. E isto obtem-se sem dispendio e com relativa facilidade.

Maior bem fazem ainda as arvores regulando e encaminhando as chuvas. Caídas estas para o chão, ou se evaporam para as camadas aereas, ou fluem e deslisam á superficie, indo em fios cada vez mais engrossados formar os regatos e correntes, ou se enfiltram e embebem na terra e vão assim alimentar as fontes. Consideremos agora duas regiões montanhosas, uma

(1) *Cosmos*, fev., 1905

nua de vegetação herbacea ou arborea e completamente escalvada; outra coberta de panasco, de plantas, e, melhor ainda, de arvores que recobrem o chão de camada humifera. Facilmente se deixa ver que as chuvas caídas na região desnudada, pela maior parte se inutilizarão, escoando-se para formar correntes que as levem ao mar. E não só se inutilizam, senão que produzem efeitos desastrosos nas terras d'onde partem e ao longe noutras por onde passam e onde transbordam, cobrindo-as das areias que arrastam.

É de todos conhecida a força erosiva das aguas tanto maior, quanto mais solto e desagregavel fôr o solo, maior o declive e mais forte a chuva. Se portanto os terrenos estiverem escalvados, ir-se-hão reunindo pouco a pouco, formarão enxurros e torrentes que irão esbarrocando e corroendo o solo, despojando e empobrecendo os relevos e transportando em suspensão ou rolando volumosos materiaes, que farão falta nos sitios de procedencia ou curso superior da corrente e ainda por cima serão elementos esterilizados no curso inferior e terrenos marginaes, onde se depositam em assoriamentos arenosos improprios para a cultura.

As cousas, porém, passam-se muito differentemente no solo modificado pela vegetação, que attenua muito os males sobredictos. A camada aquosa, quando chove, é mantida em equilibrio na superficie terrestre por quaesquer obstaculos, por insignificantes que pareçam. Retêm-na mais facilmente e impêdem-lhe o escoamento sobre tudo os restos de origem vegetal de toda a especie, porque humedecendo-se produzem a adhesão da agua circumjacente, que assim se não desloca. E, ainda que se desloque em numerosos fios, são elles tenues e debeis ao principio e facilmente se atalham pela folhagem e outros detritos vegetaes e toda a especie de plantas que lhes quebram a força e favorecem a absorpção. E dando-se o caso de a terra estar com raizame e cobertura de humo e folhado, como acontece debaixo do arvoredado, então a maior parte da chuva se aproveita e difficilmente se chega a formar o enxurro. Esta camada humifera favorece principalmente o aproveitamento das aguas pelo poder absorvente que tem. Sendo constituida de restos vegetaes que os annos foram apodrecendo, ficou de natureza esponjosa e com poder de infiltração grande, de modo que embebe grande volume aquoso. Calcula-se que 50 a 60 por cento das chuvas ficam retidas nestes terrenos, ao passo que estando elles desnudados, apenas uma quarta parte da agua fica aproveitada na região, perdendo-se a outra, para as culturas, indo a maior parte inutilmente engrossar os enxurros e torrentes que com a força e poder erosivo que vão adquirindo, sobretudo durante as cheias, causam, como vimos, efeitos desastrosos por onde passam.

Com a vegetação, sobretudo arborea, se conseguem, pois, dois bens não pequenos; evitar o fluxo excessivamente grande das aguas que vão arregoando e escavando os terrenos, roubando-lhes a terra vegetal; e por outro lado derival-as para o interior do solo da região, onde vão lenta-

mente beneficiando as produções e alimentando fontes subterraneas e regatos, em proveito duradouro para a agricultura.

A experiencia veio tornar evidentes e palpaveis os efeitos que acabamos de ver. Está a Australia quasi inculta pelas poucas chuvas. O dr. MULLER attenua-lhe este mal pela arborização. Tirou dos seus viveiros milhões de arbustos e mandou-os para o interior e logo pequenos regatos se formaram em meio desses macissos vegetaes. Os resultados são evidentes e com o tempo mais vão apparecendo. Em mais de cem pontos differentes formou bosques e regatos onde antes as terras eram aridas e nuas (1).

O effeito inverso se deu, dada a causa contraria, no estado de Wisconsin, nos Estados Unidos, por exemplo. Um mappa minucioso permite comparar a região antiga coberta de florestas e a mesma applicada a culturas arvenses. Durante a arborização que occupava 83 por cento, as correntes fluíam constantes e os leitos iam cheios; mas já diminuíram não pouco por volta de 1830, em que desarborizaram 56 por cento de terreno.

O mal, porém, peorou extraordinariamente, quando, em 1877, se desarborizou o resto; porque 40 kil. de correntes desapareceram totalmente e as outras diminuíram por fórma que até deixaram de trabalhar as azenhas, por falta d'agua (?).

Pela desarborização se explica assim o empobrecimento e ruína de muitas regiões. Ainda ha pouco *El Universo* de Madrid, em linguagem gemebunda, se mostrava com razão saudoso dos tempos de Carlos V e Philippe II, em que os montes estavam revestidos de formosos arvoredos; e os rios d'elles desciam caudalosos em aguas. O proprio Manzanares, secco actualmente uma boa parte do anno, era então navegavel até áquella *Villa Coronada*. Por esta razão vemos tambem na maior parte as nossas serras, sobretudo graníticas, desnudadas de terra e eriçadas de rochedos e uma enorme area desaproveitada, quando nellas poderia fazer-se grande exploração florestal. As aguas, dando em cheio nos terrenos declives dellas, as foram escavando e arrastando livremente as terras para os valles, deixando-as em tão lastimoso estado.

E o peor é que o mal vae-se aggravando, as serras vão-se desnudando mais e mais, o regimen das aguas continúa incorrecto, apezar de pedir um remedio urgente. É este problema da arboricultura um dos de maior momento que devem attrahir as attentões do Governo e individuos. Deve ser reputado e contado entre os de utilidade publica, pela sua influencia na economia nacional e particular de Portugal.

«Num paiz tão montanhoso, como é o nosso, diz muito bem o sr. PEREIRA COUTINHO, a falta de revestimento florestal nas encostas das serranias traduz-se numa perda enorme, pelo desaproveitamento de tanto chão, e

(1) Vid. *Curso de Silvicultura*, do Sr. Antonio X. Pereira Coutinho, t. 1.º, pag. 300.

(2) Vid. *Revue des Questions Scientifiques*, jan. 1905.

pela falta de regimen das aguas correntes, com todas as ruinas, com todos os destroços que são a companhia inseparavel d'esse abandono.»

E referindo-se em particular á Serra da Estrella, diz com muita razão o sr. PEDRO ROBERTO DA CUNHA E SILVA, Inspector dos serviços florestaes: «É convicção minha que um dos maiores serviços que o Estado pôde prestar á agricultura e ao paiz é sem duvida a arborização da Serra da Estrella e a correcção das suas correntes». E são dignas de ponderação estas palavras, porque esta serra, no coração do reino, é o maior reservatorio d'aguas que tem o paiz e o de mais chuva na Europa. E o seu volume d'aguas augmentado, duplicado pelo arvoredado e recolhido no bojo ou entranhas d'aquella molle immensa de granito, em toda uma extensão de 40:000 hectares, vae lentamente avientar a cultura dos povos comarcões e abastecer com regra e medida o Zezere e o Mondego, as duas grandes arterias que lhe escoam as aguas e que mais damno fazem com as enchentes e materiaes esterilizadores que á escalvada serra arrebataram.

A propria industria muito lucraria com tal emprehendimento, porque Manteigas e sobretudo a Covilhã d'alli receberiam a *hulha branca*, incomparavel auxiliar para aquelles povos activos.

Algo já se tem trabalhado neste sentido. Na Serra da Estrella, perimetros da Covilhã e Manteigas, existem arborizados 575 hectares, e no Gerez approximadamente 500 hectares. Em Manteigas já se manifestam os benéficos resultados que os povos muito apreciam, quando antes se mostravam adversos. Um delles é descerem as aguas já claras e mansas e sem sulcarem nem arrastarem as terras.

Pena é que concorra o governo com tão magro subsidio para tal emprehendimento (1). Com 2:000\$000 apenas se contentava o digno Inspector para os serviços florestaes da Estrella. No relatorio ha pouco impresso (relativo ao anno de 1895) foi-lhes arbitrada a irrisoria dotação de 240\$000!

Com relação á Gardunha que mais de perto nos toca, appresenta-se nos ella feia e escalvada, sobretudo na vertente sul, como não vimos até agora nenhuma; sendo assim que ha um seculo estava toda revestida se não de arvores, ao menos de matto cujo elemento principal eram os cistos, ericas e giestas, cujos restos carbonizados se vêem ainda em varios pontos. Mas a avides dos povos tudo devastou. A camada de terra que encobria o dorso e encostas da serra, antes amparada pela vegetação não pôde depois

(1) Comtudo é de saber que o Serviço Florestal está hoje no nosso Paiz muito bem organizado, tem rendimentos superiores a 40:000\$000 réis provenientes em grande parte da madeira vendida e tende sobre tudo a arborização da Estrella, Gerez e montanhas da ilha da Madeira. Toda essa grande obra é devida á iniciativa e zelo de um homem — o sr. Pedro Roberto da Cunha e Silva. Foi elle quem, á força de sacrificios e boa vontade, salvou da imminente ruina o que ainda restava das antigas mattas no Gerez. Estas estendem-se desde Leonte ate á fronteira hespanhola, e constituem o bosque mais pittoresco de Portugal. As novas plantações têm sido feitas principalmente no valle do rio Homem. As plantações de Manteigas são por tal fórma encantadoras que fazem dos arredores d'esta villa uma Suissa em ponto pequeno.

desamparada, resistir aos embates da chuva e foi arrastada com enxurros para o valle.

A serra se acha porisso em grande parte desnudada e eriçada de massas graníticas, esteril e cada vez mais impropria para qualquer cultura ainda arborea.

Está ella pedindo urgentemente a rearborização. Muito lucrarão os povos do termo em água, lenha e madeiras, melhoria do solo e amenidade do clima, que no estio é sobremaneira quente, porque as rochas graníticas armazenando de dia um calor intenso, o irradiam durante a noute com detrimento da saúde.

Nem offerece grande difficuldade o seu revestimento florestal. Num dos pontos mais altos della, a quasi mil metros de cota, se encontra um verdadeiro oasis, propriedade do sr. Professor de Castello Novo, onde vegetam esplendidamente o *Eucalyptus globulus*, a *Quercus pedunculata*, o *Pinus maritima*, a *Castanea vulgaris*, grandes *Sarothamnus patens* e varias *Ericas*; e creio se dará tambem a *Acacia melanoxylon* que nas abas da serra cresce subspontanea e com um poder de adaptação extraordinaria aos solos mais safaros.

Sabemos que ha felizmente muito boa vontade para a sua rearborização nas regiões officaes e na Juncta de Parochia, mostrando-se tambem muito empenhadas varias pessoas de influencia, incluindo o actual sr. Governador Civil de Castello Branco, em realizar tão importante melhora-mento local: porisso é provavel que se não fique só em estereis esperanças.

O que dizemos das duas serras da Beira Baixa se deve applicar tambem ás que estão espalhadas por quasi todo o reino. A fixação dos solos, a melhoria dos terrenos pelo humo, a transformação dos enxurros em regatos de leito invariavel, o abastecimento das camadas aquosas subterraneas e respectivas fontes, a regularização dos rios nas planícies menos impetu- osos nas cheias, a defeza dos terrenos e culturas marginaes contra os effeitos desastrosos das innundações, tudo isto juncto aos bens e valor intrinseco dos bosques e sua utilização nas industrias, está merecendo uma attenção especial do Governo e dos individuos. Infelizmente ao pouco favor daquelle pela arborização vem junctar-se uma certa inercia por parte d'estes. Com respeito á Beira Baixa, se não estiveramos escrevendo numa revista, mas só num jornal, poderíamos citar felizmente honrosas excepções de proprietarios abastados que, a par da cultura herbacea, desenvolvem grande actividade na arborização de seus terrenos incultos.

Por um conjuncto, pois, de circumstancias que seria longo expôr, o facto é que em Portugal os montes estão quasi desarborizados e o regimen das suas aguas é funesto. A grande faixa do littoral ao occidente está escalvada e as dunas nella avançam quasi sem freio, esterilizando extensões de terrenos importantes. Não é melhor o estado das charnecas incultas e as ondulações de terrenos que a perder de vista se desenrolam pela maior parte da Beira Baixa, Beira Alta e Traz-os-Montes, cobertos apenas de

mattos maninhos. E comtudo a enorme area de terra que nestas e noutras partes do reino se encontra, não inferior a 30.000 km., recoberta de formoso e escolhido arvoredo, seria um manancial immenso e perenne de riqueza para a nação. E em logar da esterilidade actual, desagradavel á vista, vêr-se-hia uma extensa e espessa camada de arvores nacionaes e exoticas trabalhando e elaborando dia e noite materiaes preciosos, que abastecessem o commercio e os multiplices usos e applicações da industria, sem por outra parte exigir sacrificios de braços e capitães grandes.

Substancias florestaes não faltariam á escolha que desempenhassem tão beneficos fins ⁽¹⁾. As *Quercus* e sobretudo as Coníferas só por si contribuiriam com importante percentagem. As exoticas deveriam tambem vir em auxilio da nossa flora arborea e o nosso clima acolheria bem um importante peculio ou variedade d'ellas. No parque da Penna, em Cintra, lembro-me ter visto ha annos um estrangeiro admirado e até espantado da variada vegetação que naquelle ponto se lhe deparava, e que elle vira espalhada em regiões e climas muito differentes. Pareci a não querer acreditar no que seus olhos lhe diziam sobre a feracidade daquelle torrãozinho abençoado.

Em summa o que nos falta são escolas regionaes de arboricultura em differentes pontos do reino, e uma boa orientação nacional neste sentido. A que ha entre nós está isolada e sem força. Menos praças de touros, e mais escolas de silvicultura e fructicultura; menos theatros immoraes e ociosidade esteril, e mais actividade scientifica agricola; menos jornalismo diariamente repleto de inutilidade e nescio na missão que exerce, e mais publicações e instruções solidas, bem como outra formação e educação de vontade, e muito formoso e mui outro se apresentaria este reino ante os seus irmãos da Europa.

M. N. MARTINS (S. Fiel)

Raios N

Quando em 1903, BLONDLOT, illustre professor de physica na Universidade de Nancy, apresentou ao mundo scientifico uma radiação nova com o nome de raios N, achavam-se os espiritos dos sabios preparados para aceitar sem controversia qualquer novidade na materia. Foi o que succedeu.

O eminente professor estudava os raios X, nos quaes reconheceu propriedades novas, que em breve se convenceu pertencerem a radiações, até então desconhecidas, de natureza ondulatoria e periodica. Com effeito fazendo saltar uma faisca de 0,1 mm. de comprimento obtida por uma pequena

(1) Vid. *Diccionario de plantas uteis* pelo Barão F. von Mueller, traduzido e annotado no relativo a Portugal pelo sr. dr. Julio A. Henriques, ha pouco editado pela *Gazeta das Aldeias*.

bobina de inducção notou BLONDLOT que ella se torna mais brilhante, quando produzida no plano formado pelo raio X e seu raio cathodico gerador, e tem o minimo de brilho, quando se produz num plano perpendicular áquelle. Portanto estes raios são polarizados. Serão elles os raios X? Em breve reconheceu BLONDLOT que não podia ser, pois o quartzo, o assucar, a mica interpostos na passagem d'este feixe luminoso faziam voltar o seu plano de polarização. Neste caso é forçoso admittir a refração e reflexão d'estes raios. Assim o observou BLONDLOT: eram, com effeito, desviados por um prisma e reflectidos por um espelho. Ora os raios X não se desviam pela reflexão ou refração. É, pois, necessario admittir outra radiação differente d'esta, que seja a causa do phenomeno. Tal era o raciocinio de BLONDLOT. A estes novos raios deu-lhes o nome de raios N, em honra da cidade de Nancy, em cuja Universidade era professor. Pouco depois substituíndó a pequena faisca pelo sulfureto de calcio, cuja phosphorescencia varia sob a influencia dos raios N, achou outros que diminuim o brilho do sulfureto de calcio, aos quaes chamou N_1 .

Desde então teem sido successivamente determinadas e estudadas as propriedades dos raios N e N_1 , bem como as suas differentes origens; pois não são só os tubos de raios X, que produzem raios N: ha outras origens e melhores. São, entre outras, a lampada de Nernst de 200 watts, uma lamina metallica, elevada ao rubro nascente, o arco electrico, e o sol que é de todas a mais intensa.

Para observar os raios N produzidos pelo sol, faz-se penetrar a luz d'este astro numa camara escura inteiramente fechada por meio de uma pequena abertura tapada com uma lamina de aluminio, que intercepta todos os raios. Neste e nos outros casos o processo de observação é subjectivo; reduz-se á sensação visual, e isto porque os raios N não actuam directamente sobre a placa photographica. Comtudo BLONDLOT pôde obter uma prova indirectamente, photographando a faisca primeiro só, depois sob a acção dos raios N.

BLONDLOT, que foi quem mais estudou as propriedades dos raios N e sobretudo a radiação da lampada Nernst, serviu-se de methodos semelhantes aos empregados para o estudo da luz, usando de prismas e lentes de aluminio para evitar o phenomeno da absorpção dos raios. Achou que elles, ao atravessar um prisma, soffrem a dispersão, obtendo-se muitos feixes refractados.

Estudou-lhes os comprimentos d'onda e formou uma tabella conforme os indices. BAYARD polarizou-os e observou a rotação magnetica do plano de polarização no sulfureto de carbono e aluminio, rotação grande ainda para campos pouco intensos. Estas observações e as de CHARPENTIER, JULIEN MEYER mostram a natureza ondulatoria d'estas radiações. Notaram tambem estes physicos que alguns corpos, taes como a agua salgada, uma solução de hyposulfito de sodio, os calhaus, a areia, o sulfureto de calcio teem a propriedade de absorver, e como que de armazenar, os raios N

para em seguida os emitirem. O alumínio, latão, quartzo, madeira, vidro, são transparentes aos raios N; porém a água pura, o chumbo ordinário, e o papel de cigarro molhado são opacos.

Alem d'isto CHARPENTIER notou que as radiações BLONDLOT podem ser conduzidas por fios de certos metaes.

Assim se foram estudando e vulgarizando os novos raios, sem que alguém puzesse em duvida a sua existencia, quando, em março de 1904, LUMER (1) expoz algumas observações sobre os methodos de observação. Estes são meramente subjectivos; reduzem-se á sensação visual do augmento ou diminuição de brilho de uma pequena faísca ou de um alvo de sulfureto de calcio. Ora haverá realmente augmento e diminuição de brilho ou uma illusão puramente subjectiva? E, caso houvesse, a causa d'esse augmento e diminuição será a existencia de uma radiação nova?

LUMMER affirma que os phenomenos visuaes attribuidos por BLONDLOT, CHARPENTIER e outros aos raios N se podem observar só por movimentos do órgão visual, sem a intervenção de uma origem qualquer radiante. Estes phenomenos da variação de brilho de uma pequena mancha pouco luminosa tem sido estudados de ha muitos annos pelos physicos physiologistas e tem a sua explicação completa nas funcções oppostas dos dois elementos constitutivos da membrana retiniana, *as bastilhas e os cones*. Deve-se comtudo advertir, com o mesmo LUMMER, que nem todas as experiencias de BLONDLOT podem ser reproduzidas por processos meramente subjectivos; apesar d'isso não se póde dizer com certeza que a causa d'elles são os raios N. Com effeito o sulfureto que serve de analysador d'estes raios é muito pouco luminoso e a observação é feita na obscuridade completa e depois de habituar a vista. Ora é sabido que ha uma multidão de circumstancias que modificam a luminosidade das substancias phosphorescentes, como as variações acusticas e de temperatura, movimentos do ar e outras muitas. Verdade é que a photographia é um phenomeno objectivo de cuja existencia não póde haver duvida. Porém isto não demonstra a existencia dos raios N; pois nas experiencias feitas não foram removidas todas as causas de erro.

Accresce ainda a favor da não existencia dos raios N o facto de que elles só foram observados por alguns physicos quasi todos da Universidade de Nancy—BLONDLOT, BICHAT, CHARPENTIER, MEYER, LAMBERT e GUTTON. Afóra estes citam-se uns seis physicos francezes, que se occupam d'elles occasionalmente e tres que os estudaram com mais cuidado —D'ARSONVAL, BROCA e João BECQUEREL, que em todo o caso ao principio nada observaram e mais tarde abriram os olhos, ao que parece, suggestionados, o primeiro por CHARPENTIER, o segundo d'ARSONVAL e o terceiro numa viagem

(1) Lummer, *Beitrag zur Klärung der neuster Versuche von R. Blondlot über die N-Strahlen*. — Physik. Zeitschrift, t. v, p. 126-128, 1904, 1 de março.

a Nancy. Esta duvida da existencia dos raios N foi augmentando até que veiu a cair, ainda em França, num completo descredito. Direi portanto com o erudito auctor do *Anno Scientifico e Industrial* (vol. II, 1905, p. 63): «A brilhante e rapida carreira dos raios N está momentaneamente interrompida, ou para sair triumphante d'uma lucta que ficará celebre na historia das sciencias ou para entrar na historia dos grandes erros humanos e mostrar de quanto é capaz a força da suggestão».

M. REBIMBAS (S. Fiel)

Arco cantante (1)

1) **Historia.** — Estava em 1898 o dr. SIMON, no Instituto de Erlangen, fazendo uns estudos sobre o arco voltaico, a tempo que numa sala contigua se faziam experiencias com a bobina de RUHMKORFF.

De vez em quando, junto do arco ouvia-se certo ruido, como de um interruptor de bobina.

Reparando melhor o distincto professor nas circumstancias do facto, notou que o ruido se repetia toda a vez que na sala contigua trabalhava a bobina. Feliz casualidade esta, como tantas outras, de que está cheia a historia das sciencias physicas!

Começou o dr. SIMON a discorrer sobre a causa provavel do phenomeno e examinou cuidadosamente a canalisação electrica. O circuito primario da bobina corria parallelamente ao circuito do arco á distancia de 10 a 15 centimetros.

Havia, pois, acção inductora da corrente variavel da bobina sobre a corrente do arco; e este, pela variação da corrente que o alimentava, repetia as vibrações sonoras, produzidas pelo interruptor.

Este phenomeno não era novo de todo na historia da electricidade. Já do tempo de GRAMME, como elle proprio o notara, se sabia, que um arco voltaico, alimentado com a corrente de um dynamo, reproduzia, em determinadas circumstancias, o ruido das escovas a roçarem no collecter. Semelhante phenomeno se notava já no sopro caracteristico dos arcos alimentados por correntes alternativas. Mas estes factos tinham passado despercebidos ás pesquisas dos homens de ciencia.

Só a feliz casualidade das experiencias do dr. SIMON é que determinou o estudo das propriedades acusticas do arco voltaico.

Se o circuito primario da bobina, parallelamente ao circuito do arco fazia echoar neste o ruido do interruptor da bobina, era natural que uma simples corrente microphonica produzisse o mesmo effeito.

Tal foi a primeira experiencia do dr. SIMON.

(1) Outros dão-lhe o nome de *arco fallante*, *arco telephonico*. Não se deve porem confundir com o arco musical de Duddell, a que tambem alguns chamam arco cantante, cuja theoria é completamente distincta do nosso arco cantante.

Fez passar a corrente do arco pelo fio grosso de uma pequena bobina de indução e communicou o circuito secundario com a bateria de um microphonio. Succedeu o que esperava; o arco transformou-se num receptor telephonic, reproduzindo os sons que impressionavam o microphonio.

Estava, pois, feita a experiencia fundamental do arco cantante, ou, mais propriamente, arco telephonic.

Multiplicaram-se depois as disposições nas mãos dos sabios experimentadores, como BERMBACH, E. RUHMER, PEUKERT, DUDELL, etc.

Ainda que seria muito interessante o estudo da evolução d'esses diferentes processos de technica physica, acho-o todavia fóra de proposito numa simples noticia de vulgarização.

Limitar-me-hei, portanto, a esboçar brevemente os typos fundamentaes (1).

2) **Corrente microphonica.**—As variações de corrente do arco são produzidas ou pela acção inductora de uma corrente distincta, ou por uma corrente, derivada da principal.

Tal é o fundamento das duas disposições distinctas nas experiencias do arco telephonic, no que diz respeito á corrente microphonica.

A experiencia do dr. SIMON reduzia-se em sua simplicidade ao primeiro typo.

A este se reduz igualmente uma disposição simplicissima que podem realizar todos os que possuam um arco voltaico e as bobinas ordinarias que servem para a demonstração das leis de indução.

A de fio grosso póde supportar bem a corrente do arco; introduzamol-a, pois, no circuito. Communicuemos o circuito induzido com 2 ou 3 elementos de pilha e fechemol-o por uma lima, fixa numa das extremidades a um dos electrodos e livre pela outra. Percorramos depois com a extremidade do electrodo livre as escabrosidades da lima. As variações da intensidade introduzidas d'este modo no circuito produzirão na bobina correntes induzidas, as quaes sobrepondo-se á corrente normal do arco produzirão neste o som caracteristico do fio metallico a roçar nas escabrosidades da lima (BERMBACH).

Este som distingue-se com toda a clareza, principalmente quando o arco e a lima estão a bastante distancia de modo que só se perceba o som reproduzido pelo arco.

(1) Podem consultar-se. Righi e Dessan: *La telegrafia sença filo.* — A revista allemã: *Elektrotechnische Zeitschrift*; 23 de Maio de 1901, p. 439. — Bembarch: *Elektrische Lichtbogen*; 20 de de Junho 1901, p. 510. — Dr. Simon: *Tönende Flammen und Flammentelephonie*; 28 de Fevereiro de 1901, p. 196. — E. Ruhmer: *Der sprechende elektrische Flammenbogen und seine Verswendung zur drahtlosen Telephonie*; 6 de Junho de 1901, p. 467. — Peukert.: *Neue Wirkungen des Gleichstromlichtbogens* — Revue générale des sciences, 15 de Maio de 1902 p. 416. P. Janet: *L'Arc voltaïque.* — Revue des questions scientifiques: Julho de 1902, p. 34 e Outubro de 1902 p. 676. J. D. Lucas S. J. — *Razon y Fe*; Março de 1905, p. 349. J. Albiñana

Póde este processo modificar-se de maneira que se torne automatico o contacto variavel que produzia as correntes ondulatorias.

Basta substituir, por exemplo, a lima pelo circuito primario de uma pequena bobina de RUHMKORFF de 8 mm. de faisca, tendo cuidado de regular o interruptor para oscillar suavemente com o gasto de 0,4 a 0,5 ampéres.

Mas esta disposição de BERMBACH é antes uma verificação das experiencias de SIMON, do que um processo facil para repetir as interessantes experiencias do arco cantante.

Ora, para estas serem brilhantes, é mistér que as correntes microphonicas sejam bastante intensas.

Para isso, o primeiro meio é empregar microphonios possantes que possam supportar a corrente de 1 a 2 ampéres.

O microphonio de granulos de MIX e GENEST (*Tausend-Kilometer-Microphon*) serve perfeitamente. Isto, porém, não basta.

SIMON e depois d'elle RUHMER julgaram necessario um transformador de dimensões bastante grandes; e SIMON chegou a calcular as diferentes partes de um aparelho, com que se podésse obter o maximo effeito. Experiencias ultiores simplificaram as previsões do calculo.

W. DUDELL (1) com um transformador ordinario obteve, diante de uma assembleia de mais de 1000 pessoas, resultados surprehendentes.

Nesta disposição o transformador microphonico actua, não directamente sobre o circuito do arco, como na disposição de SIMON, mas numa derivação d'esse circuito, onde DUDELL introduziu um condensador da capacidade de uns 3 a 5 microfárados.

Por este modo as correntes variaveis, produzidas pela acção da corrente microphonica, passam todas pelo arco, sem que a do arco passe pelo condensador; e, para impedir que estas mesmas correntes variaveis que são as uteis no phenomeno acustico do arco se percam na canalisação geral, serviu-se DUDELL de bobinas de reacção, isto é, de bobinas com nucleo de ferro, dotadas de uma forte self-inducção.

É semelhante a disposição de PEUKERT. Introduziu um microphonio com a sua bateria no circuito de um transformador annular; as correntes ondulatorias produzidas no segundo circuito communicam com o arco por um fio, em que intercalou um condensador de 7,7 microfárados; bobinas de reacção impedem que estas correntes se percam na canalisação geral.

O outro typo da disposição das experiencias para o arco telephonico é devida a RUHMER. Supprime o transformador substituindo a corrente microphonica distincta por uma derivação na corrente do arco.

Esta derivação póde ser tomada ou nos carvões ou no circuito geral. Tanto num, como noutro caso, deve, por uma resistencia devidamente cal-

(1) *Cosmos*, 27 de Junho de 1903.

culada, reduzir-se a queda de potencial nos dois extremos da derivação microphonica a 4 volts, pouco mais ou menos, conforme a potencia do microphonio.

Para obrigar as correntes adventicias ondulatorias a circularem no arco, colloca-se, na corrente derivada, como na disposiçãõ de DUDELL, um condensador, cuja capacidade pôde variar com a força do arco.

SIMON chegou a utilizar a capacidade de 20 microfárados. A fim de evitar que a corrente ondulatoria se fosse perder na corrente geral, serviram-se SIMON, RUHMER e outros experimentadores, como já o tinha feito DUDELL, de bobinas de reacção.

3) Critica. Qual dos dois processos é preferivel?

Para dizer a verdade, não me sei decidir na preferencia, pois julgo, que qualquer d'elles, nas mãos de um experimentador regular, dará optimos resultados; e até, sem tanta complicação de apparatus, fallo por experiencia propria, se obterão resultados sactisfactorios.

Assim os obtive eu nas minhas experiencias, servindo-me da primeira disposiçãõ, sem comtudo me preocupar muito com as precauções de DUDELL e PEUKERT.

Numa sessão publica de physica (1), a que se dignaram presidir S. A. R. o Príncipe DOM LUIZ PHILIPPE e S. A. S. o Senhor Infante DOM MANUEL, poderam Suas Altezas, os 300 alumnos presentes e a numerosa e selecta assistencia, no salão nobre do Collegio de Campolide, ouvir o hymno nacional, em que se distinguiam perfeitamente os acompanhamentos; uma canção religiosa e um duo de cornetim e requinta, reproduzidos pelo arco voltaico.

Para reforçar o som numa direcção determinada, colloquei o arco no fóco de um grande espelho espherico.

O transformador era da casa DUCRETET, de Paris; o microphonio era o microphonio possante de R. GAILLARD e E. DUCRETET.

De todas as experiencias que fiz, vim a concluir, ser relativamente facil obter resultados satisfactorios, uma vez que se tenha um transformador regular e um microphonio que resista á corrente de um ampère ou pouco menos. Parece-me até, que um experimentador não de todo profano na technica de physica poderá obter identicos resultados, empregando sómente as bobinas ordinarias para as leis de inducção, como eu já obtive.

(1) Preleccionaram sobre as differentes theses d'esta sessão publica tres alumnos do Collegio, membros da secção de Sciencias da Academia scientifica e litteraria de Maria Santissima Immaculada. Foi esta a primeira sessão publica solemne em que a Academia se apresentou como tal, depois da sua fundação, 2 de Junho de 1904. Os academicos encarregados da exposiçãõ das theses foram os alumnos José Pequito Rebello, Simeão Pinto de Mesquita e Raul Sarreira.

4) **Corrente do arco.** Em egualdade de circumstancias, para o mesmo arco, a intensidade do som depende da corrente microphonica; mas sendo esta constante, os sons são tanto mais intensos, quanto maior é o arco.

SIMON tinha feito notar isto mesmo desde as primeiras noticias que publicou sobre este ponto. Mas foi DUDELLI, que mais trabalhou no sentido de obter comprimentos do arco verdadeiramente gigantescos. Chegou a obter um de 10 centimetros usando de carvões com mecha impregnados de saes alcalinos.

Os carvões ordinarios de mecha dão excellentes resultados com elevada voltagem de 110 a 220 volts.

RUHMER aconselha carvões *Bremer*, que com 10 a 12 ampéres dão um comprimento de 13 centimetros, pouco mais ou menos.

Nas minhas experiencias notei, que era necessario dar ao arco, pelo menos, um comprimento de 2 centimetros para a experiencia sair bem.

Segundo as indicações da casa DUCRETET, servi-me ao principio do regulador de mão de BOUDRÉAUX; mas era impossivel obter um arco completamente silencioso, por ter de utilizar a corrente da illuminação do collegio que é a de um dynamo de 110 volts. Lancei, pois, mão de um regulador automatico da casa SIEMENS e HALSKE, de Berlin; reduzi por meio de uma resistencia de cursor movel, a voltagem até perto de 40 volts ou mais, com o gasto de uns 6 a 8 ampéres; obtive assim um arco de uns 3 centimetros de comprimento, apesar de me servir sempre de carvões homogeneos.

Os resultados, como disse, foram satisfactorios.

5) **Theoria.** Para dizer a verdade, ainda não é bem conhecida a theoria do arco cantante.

É facto fóra de toda a duvida, que as variações da corrente microphonica produzem no circuito do arco variações synchronas, de maior ou menor intensidade, conforme as vibrações sonoras que impressionaram o microphonio.

Como é, porém, que estas variações de intensidade se transformam no arco em vibrações sonoras?

HARTMANN (1) propõe uma explicação que não é talvez tão satisfactoria como a que deu logo ao principio da sua descoberta o dr. SIMON. Este eminente Professor, e depois d'elle varios outros Physicos, attribuem as vibrações sonoras ás variações de temperatura que a acção da corrente microphonica produz na atmosphaera gazosa que constitue o arco. A estas variações de temperatura hão-de corresponder synchronicamente variações de volume nos gazes do arco; e estas, por sua vez, communicarão ao ar ambiente as vibrações sonoras.

(1) Righi.

Parece inexplicavel, que variações de algumas decimas de grau ($0^{\circ},2$ ou $0^{\circ},3$, conforme as avaliações de SIMON), na elevadissima temperatura do arco, dispendam a energia capaz da producção do som.

Mas é de notar, que os phenomenos acusticos, segundo os estudos de WEBSTER (1), exigem uma quantidade minima de energia.

Não admira, pois, que um dispendio minimo nas variações pequenissimas de temperatura do arco possam originar as vibrações sonoras.

Seja, porém, como fôr, é uma explicação provavel e não uma theoria fundamentada.

Póde ser que, com o estudo completo da conductibilidade dos gazes, se venha por fim a reconhecer, que o phenomeno acustico do arco cantante não é mais do que um caso particular da descarga atravez de um meio gazoso.

OLIVEIRA PINTO (Campolide)

Eclipse total do sol em 30 de Agosto de 1905

O grande interesse que o ultimo eclipse excitou nos astrónomos resultava principalmente da muita duração da totalidade (mais de 3 minutos), bem como de coincidir com a epoca da actividade maxima das manchas do sol, o que faria que a coroa se apresentasse quasi circular e de bastante extensão. Entre outros problemas interessantes que podiam ser resolvidos, esperava-se ver, e até photographar, a risca verde do novo corpo *coronio*, que se suppõe existir na coroa solar. Não é pois para admirar a grande concorrência a Hespanha de astrónomos de todas as nações da Europa e de uma boa parte da America.

As missões scientificas mais importantes estabeleceram-se em Palma de Mallorca (Baleares), Tortosa, Castellón, Almazán, Daroca, Burgos, Carrión, Valencia e Cistierna. Nesta ultima localidade, pequeno povo da montanha de León, estava a missão enviada pelo governo francez, com 11 astrónomos dos Observatorios de Paris, Besançon e Tolosa. Fizera alli uma installação muito completa e propunha-se estudar particularmente as protuberancias do sol e as perturbações magneticas, bem como as radiações infra-vermelhas e as ultra-roxas do espectro solar. Tinha um oculo photographico de 10 metros de comprimento, com que se obteria grande numero de photographias, pois os grupos de placas nelle se succediam regularmente de 12 em 12 segundos. O mau tempo inutilizou completamente os resultados d'esta missão.

Em Carrión de los Condes estavam os astrónomos jesuitas do Observatorio de Granada, em numero de 11, com dois padres hungaros (um d'elles o celebre P. FÉNYI). Os resultados d'esta missão parecem ter sido

(1) *Revue des Quest. Scient.*, Oct. 1900, p. 595.

mediocres, em consequencia das nuvens que encobriram parte da coroa na occasião da totalidade. Não obstante o P. FÉNYI pôde certificar-se da existencia da risca verde.

Em Burgos havia grande numero de commissões scientificas, entre as quaes são dignas de menção: a de Inglaterra (composta de 20 membros), a de Escocia, tres de França (Observatorios de Meudon, Bordeus e Montpellier), tres de Hollanda (observatorios de Utrech, Leyden e Walkenberg), duas da Belgica, duas da Allemanha (Observatorios de Treptow e Potsdam), uma da Austria e duas de Hespanha. Os jornaes calculavam em 20:000 os forasteiros que havia na cidade, d'onde veio que os preços de alojamento se elevaram a quantias extraordinarias. A commissão militar de aerostação fez tres balões, em que se elevaram os astrônomos que haviam de observar o eclipse acima das nuvens, caso as houvesse.

Apesar de ter chovido pouco antes do 2.º contacto, houve uma aberta durante a totalidade que deixou ver muito bem a corça e observar o eclipse, não ficando por tanto frustrados os esforços de tantos astrônomos que ahi estavam reunidos.

Em Castellón, entre outras missões, havia a ingleza e a russa (esta dirigida pelo astrônomo HANSKI). Estavam tambem alli senhoras americanas para estudar a influencia do eclipse sobre as plantas que traziam. Nesta localidade as experiencias não se poderam fazer em razão do mau tempo.

Uma commissão norte-americana teve magnifico tempo em Daroca, tirando 18 photographias com o photoheliographo e 26 com o espectroscopio.

No Observatorio del Ebro de Tortosa, talvez o primeiro de Hespanha, trabalhavam 80 jesuitas de todas as nações, sob a direcção do P. CIRERA. O ceu porém toldou-se no momento da totalidade, deixando, apenas um momento, livre a coroa exterior atravez de uma delgada nuvem. Assim as experiencias multiplas e variadas, que desejavam levar a cabo esses benemeritos da sciencia, algumas com instrumentos notaveis da propria invenção, ficaram quasi todas inutilizadas.

Em Palma de Mallorca havia missões scientificas, pôde dizer-se, de toda a Europa em razão da grande facilidade das communicações e por ficar num ponto muito central para as nações vizinhas. Parece com tudo que os resultados foram mediocres, por causa de algumas nuvens.

Na Coruña estava o yacht francez *Orati*, do Observatorio de Meteorologia Dynamica de Paris, tendo a bordo o astrônomo M. MAURICE. Ahi o mau tempo não permitiu as observações. O mesmo aconteceu em Lugo, Teruel e León.

Pelo contrario o ceu esteve limpo, durante a totalidade, em Jijón, onde fizeram observações os jesuitas, assim como em Alcosobre e Soria.

FLAMMARION com uma commissão particular, cujos instrumentos eram do Observatorio de Nanterre (França), installou-se em Almazán, onde havia mais duas missões scientificas—uma norte-americana e outra mexicana.

Os resultados foram mediocres, por causa do mau tempo. Os americanos tiraram 40 photographias das diversas phases do eclipse e do espectro da coroa. A esposa de FLAMMARION esteve desenhando a coroa.

E Portugal, perguntará o leitor, não teve representantes, ao lado de tantos astrónomos? Officialmente não, a não ser que se considere como tal a estada em Mallorca dos Aspirantes de Marinha, a bordo da corveta «Duque da Terceira», que creio se limitaram a admirar o eclipse.

Como particulares foram varios portuguezes, entre outros os tres que formavam uma commissão que foi a Palencia, a photographar a coroa solar, commissão em que estava o sr. JOSÉ NUNES DA MATTA, Lente da Escola Naval, que se installou junto a nós.

Em Burgos estiveram alguns membros da Associação dos Engenheiros Civis Portuguezes que, na sua excursão, alli se demoraram para ver e admirar o singular espectáculo. Assistiu ainda em Burgos o sr. FREDERICO OOM, bem conhecido Astronomo do Real Observatorio de Lisboa, mas sem fazer observações.

Sete Professores dos Collegios de Campolide e S. Fiel, com dois alumnos da Academia Scientifica de Campolide, organizaram uma missão scientifica para a observação do eclipse, que se subdividiu em tres grupos, respectivamente por Tortosa, Burgos e Palencia, tendo em vista principalmente photographar a risca verde do coronio (λ 5903), e a coroa solar, e fazer observações meteorologicas, para o que havia magnificos aparelhos registradores. Não me pertence descrever aqui o resultado d'esta missão scientifica, pois é publicado, em trabalho especial, ao mesmo tempo que este fasciculo da *Brotéria*. Tocarei apenas levemente alguma coisa do que, em Palencia, observámos o meu collega, sr. VALERIO CORDEIRO, e eu.

Antes da totalidade

A pequena e antiga cidade de Palencia está situada em um planalto (altitude 776^m sobre o nível do mar), excavado numas elevações que circundam a cidade por tres lados differentes e mostram nitidamente, nas escarpas, as diversas camadas do terreno terciario, de que são formadas. A sua latitude é—42° 1' N, e a longitude 18° 8' W de Greenwich.

Na manhã do dia 3o fomos para o *Otero*, monte quasi conico, a installar os instrumentos de que dispunhamos e que consistiam num chronometro, barometro registrador, psychometro registrador, psychometro ordinario, heliographo, varios thermometros (incluindo os de maxima e minima Negretti e Zambra), bussola de declinação e 3 machinas photographicas com lentes respectivamente de Hermagis, Görtz e Zeiss. Dispuzemos tudo no alpendre da capella que coroa o monte e no largo que lhe fica fronteiro. Para que o muito povo que se havia de reunir não impedisse as observações, teve o sr. Alcalde a amabilidade de nos dar dois municipaes. Alli estiveram todas as auctoridades da cidade — Governador civil, Alcalde,

srs. Bispos de Palencia e de Pamiers (França), Conegos, etc. Muitas pessoas que benevolmente se prestaram a isso nos ajudaram nas observações que ambos não pudemos fazer sós. Na photographia auxiliaram-nos dois photographos amadores, os srs. D. J. SANABRIA e D. MAXIMILIANO M. HERRERA, e na leitura dos thermometros o sr. D. PASCUAL A. GARCÍA.

O local onde estavamos (80^m acima da cidade (1) e por tanto 850^m sobre o nivel do mar), era bellissimo e com um campo muito vasto a oeste e noroeste, numa extensão de mais de 100 kilometros, por onde poderiamos ver o avanço rapidissimo do cone de sombra, o que seria um dos phenomenos mais para vistos. Desgraçadamente as nuvens que d'esse lado se accumularam impediram-nos o gosar d'esse espectáculo.

Para as sombras ondulantes, tinhamos disposto dois lençóes, um vertical e outro horizontal, e uma machina preparada para as photographar. Talvez devido á pouca luz, não vimos essas sombras, nem antes do 2.º nem depois do 3.º contacto. Na cidade houve quem as observasse numa parede.

A totalidade

1.º—**Estado do tempo.** A epoca do anno e a hora em que coincidia este eclipse, a grande seccura do ar e a habitual limpidez do ceo em León e nas duas Castellas por onde passava a zona da totalidade, tudo fazia prever bom tempo. Não obstante, as conjecturas humanas falharam. Havia uns 4 dias soprava o vento oeste ou sudoeste, sendo por isso o tempo variavel. A noite que precedeu o eclipse esteve lindissima, amanhecendo quasi sem nuvens. Estas porém logo foram aumentando, e com ellas a anciedade de todos os astronomicos das diversas missões, que viam perdidos os sacrificios que tinham feito para observar o eclipse.

Depois do 1.º contacto, em Palencia foi-se o ceo cobrindo cada vez mais, de sorte que ao 2.º contacto a coroa mal se via. Mas no 3.º minuto da totalidade houve uma aberta que deixou ver bem a coroa e foi esse o momento em que se tiraram as melhores photographias. Entre o 3.º e 4.º contactos o ceu foi limpando cada vez mais. O heliographo mostra que desde o 1.º até o 4.º contacto o sol brilhou só uma hora.

2.º—**Contactos** (2). Observámos com exactidão todos os 4 contactos, o 1.º ás 11 h., 48^m, 58^s m.; o 2.º á 1 h., 9^m, 15^s t.; o 3.º á 1 h., 12^m, 25^s; o 4.º ás 2 h., 29^m, 30^s. Houve portanto 3^m,28^s de differença para a hora do

(1) Esta altitude foi por nós calculada com um barometro de precisão que tinhamos.

(2) Nos eclipses totaes ha quatro contactos: 1.º no momento em que o disco da lua começa a projectar-se na borda do sol; 2.º no momento em que a lua acaba de cobrir por completo o disco do sol; 3.º quando reaparece a luz solar; 4.º quando a lua cessa de se projectar sobre o sol, de modo que este fica totalmente visivel. Por tanto o eclipse principia no 1.º contacto, é total entre o 2.º e 3.º (*duração da totalidade*), e acaba com o 4.º

1.º contacto, calculada no Observatorio de Tortosa. Isso só pôde resultar de nos não terem transmittido, para a Estação Telegraphica de Palencia, a hora exacta de Madrid, como pedimos no proprio dia do eclipse, regulando por ella o nosso chronometro.

A duração da totalidade foi de 3^m, 12^s, mais 10^s do que estava previsto para Palencia. O tempo foi medido com rigor no chronometro pelo pregoeiro, R. P. VELASCO, que se sacrificou por isso a nada ver da coroa.

3.º — **A coroa solar** (1). Apesar do mau estado do tempo, notava-se, pouco antes do 2.º contacto, viva anciedade nos rostos, pallidos pela pouca luz que o sol já emittia. As nuvens, a sudoeste e a oeste d'onde vinha o cone de sombra, estavam escuras e phantasticas, algumas de côr verde tirante a amarellado, o que tudo contrastava com a luz e côr clara da parte opposta do ceo. Parecia uma trovoada e tempestade imminentes do lado de oeste. A luz diminuia rapidamente, mostrando a paizagem uma côr acinzentada, triste, phantastica, indescrível. Em volta de nós esvoaçavam já as mariposas e grandes borboletas nocturnas, e appareciam os morcegos.

Nisto produz-se o 2.º contacto, muda a scena, brilha a coroa solar, gritando toda a multidão que nos rodeava — *la corona!* Muitas vezes se pediu silencio, mas inutilmente, pois o rumor continuou até ao fim da totalidade, custando ás vezes a ouvir o pregoeiro que contava o tempo.

A coroa fazia um espectáculo grandioso, sublime, mais para visto que para descripto. Era de menor extensão do que suppunham os calculos, em razão do sol estar no maximo das manchas, o que se supõe corresponder á epoca da actividade maxima solar. Em compensação era porém brilhantissima. Imagine-se um collar de arcos voltaicos immensos ou então de focos brilhantissimos de luz de magnésio, a orlar o disco negro da lua, d'onde irradiem grandes feixes de luz, convergentes para diversos pontos, e tem-se uma pallidissima imagem da coroa solar.

Desde o principio da totalidade até proximamente ao fim do 2.º minuto, viu-se-lhe uma faixa brilhante, que se extendia nos quadrantes SE e NW, sendo mais extensa no primeiro, onde teria talvez mais de tres diametros apparentes da lua. Infelizmente essa faixa luminosa que dava á coroa um aspecto bastante semelhante ao do eclipse de 1900, era em parte occultada pelas nuvens e não ficou visível em nenhuma das nossas photographias. Depois d'isto a coroa solar mostrou, pouco mais ou menos, equal

(1) Quando o disco negro da lua fica em frente do sol, occultando-o por completo, vê-se-lhe em volta uma aureola luminosa, ou atmospheria do sol, de extraordinaria e indescrível belleza a que se dá o nome de *coroa*. A sua forma e extensão variam de eclipse para eclipse. Nella se distingue ainda a *coroa interna*, constituida pela parte mais luminosa que orla o disco lunar, e a *coroa externa*, que se segue á primeira e cujo contorno é mais ou menos irregular, com feixes irradiantes, pennachos luminosos, etc.

largura em toda a volta, com os pontos mais brilhantes a orlar a lua, d'onde irradiavam feixes de luz convergentes na direcção do raio, obliquamente ou então quasi tangencialmente á borda lunar, como se vê na Estampa I. A largura da coroa era pequena; á simples vista andaria por um quarto de diametro apparente da lua; mas nos clichés originaes vê-se que esta largura attingia de mais um terço do mesmo diametro.

Tirámos 12 photographias da coroa, vendo-se em todos os clichés algum pequeno chanfro na borda do disco lunar, por fórma que este não apparece completamente circular: é provavel que isso seja devido a alguma tenue nuvem que ahi se projectasse. As duas photographias, reproduzidas na Estampa I, foram tiradas quasi no fim da totalidade.

Não obstante a muita largura do cone de sombra e a grande duração da totalidade, a escuridão não foi tanta, como se suppunha. Podiam-se metter os chassiz nas machinas photographicas, sem grande difficuldade, sem o auxilio da lanterna que todas tinham. Como assisti ao eclipse de 1900, no centro da totalidade, posso, de algum modo, comparar a quantidade de luz nos dois eclipses. Parece-me que neste a escuridão foi muito pouco maior do que no de 1900, devido ao extraordinario brilho da coroa, e, mais que tudo, ás nuvens que diffundiam grande quantidade de luz.

Quanto á belleza do phenomeno, tambem o eclipse de 1900 me pareceu superior, apesar da coroa d'esta vez ser muito mais brilhante. Deve isto ser devido ás circumstancias particularmente favoraveis em que observei o eclipse de 1900, em Benespera, e ás condições um tanto desvantajosas em que, em Palencia, assisti á totalidade, em razão das nuvens. Foi tambem talvez esta a causa porque em mim não produziu tão funda impressão, a qual tambem não pareceu ser grande nos hespanhoes que nos rodeavam, em comparação do que succedeu em Benespera em 1900.

4.º—**Protuberancias.** Devido á amabilidade do sr. MATTA, pôde o meu collega, sr. V. CORDEIRO, observar no oculo tres protuberancias de côr vermelha, na coroa solar. Suppondo que a coroa é um mostrador de relógio, uma occupava a posição intermediaria entre xi e xii, outra x e a terceira vii; por tanto estavam todas tres á esquerda do observador.

Em volta da photosphera do sol, ha um involucro colorido (*chromosphera*), formado principalmente de hydrogenio, cujas chammas nalguns pontos se elevam mais, formando as *protuberancias*. A *chromosphera* é visível durante a totalidade com a fórma de circulo vermelho, mais ou menos regular, sendo a sua altura, em média, 10'' a 12'' (na distancia que separa a terra do sol, 1'' corresponde a 724 kilometros).

Em 1868 JANSSEN e LOCHYER mostraram que as protuberancias podem ser vistas e estudadas, com o espectroscopio, em qualquer occasião, que não só nos eclipses. Foi por esta fórma que se lhes descobriu a origem que, só nos breves instantes da totalidade, levaria muitos annos a conhe-

cer. É muito possível que com o tempo se venha também a descobrir meio de vêr e estudar a coroa, fóra da totalidade, e então se poderá vir no conhecimento exacto da sua natureza. Por ora temos que limitar-nos aos momentos da totalidade, o que faz com que cada observador, num seculo, só a possa vêr, quando muito, duas horas e meia (1).

Eclipse total-anular de 1912

Como appendice a esta breve noticia, accrescentarei que em 17 de abril de 1912 teremos na peninsula outro eclipse que será total e anular (2). A duração da totalidade está calculada em pouco mais de 4 segundos (4,6).

A Estampa II mostra a zona da totalidade d'esse eclipse, conforme os calculos do Observatorio de Madrid, num esboço que devo á amabilidade do sr. FREDERICO OOM. É curiosa a coincidência do eclipse de 1912 entrar por Ovar onde já penetrou na peninsula o de 1900.

Como é de tão curta duração, a poucas observações se prestará, servindo principalmente para estudos spectrographicos da camada inversora do sol (3), como diz o sr. Oom (*in litteris*).

J. S. TAVARES

DESCRIÇÃO DE UMA CECIDOMYIA NOVA

POR

J. S. TAVARES

Perrisia vicicola N. SP.

♂ ♀ *Colore rubro, capite et thorace subluteis, forcipe et tribus fasciis thoracis bruneis, antennis pedibusque subbruneis, vittis abdominis latis, squamosis, nigris; palpis 4 articulis,*

(1) Com effeito, em cada 18 annos (os eclipses repetem-se periodicamente de 18 em 18 annos e 10 ou 11 dias), não se observam, em média, em todo o mundo senão 70 eclipses — 29 da lua e 41 do sol. Se deduzirmos dos eclipses totaes os que o são só no mar ou noutros logares onde mal se podem observar, não teremos, em cada seculo, mais de 50 eclipses, cuja coroa se póde examinar e cuja duração se calcula, em média, em 3 minutos.

(2) O eclipse chama-se *anular*, quando o diametro apparente da lua é menor do que o do sol, de modo que o não póde encobrir de todo, ficando a brilhar, em volta do disco negro da lua, um *anel* do disco solar. No eclipse de 1912, fóra da zona da totalidade (região onde será total), haverá outra onde ha-de ser anular.

(3) Entre a photosphera e a chromosphera, ha uma camada a que se deu o nome de *inversora*, porque produz a *inversão* das riscas do espectro, isto é, a transformação das riscas brilhantes em escuras.

primo et secundo aequalibus, duplo longioribus quam crassioribus, tertio vix longiore quarto, qui duplo longitudinem secundi excedit. Antennis ♂ 2 + 14 articulis, duobus primis flagelli concretescentibus, ceteris aliquanto longioribus quam crassioribus, collo, in primo articulo, transverso, dein mediam longitudinem articularum aequante et superante, penultimo articulo fere sine collo, ultimo minore penultimo, obovato, absque collo. Antennis ♀ 2 + 13 articulis, duobus primis in flagello coalescentibus, ceteris cylindricis, duplo longioribus quam crassioribus, collo transverso et vix conspicuo, ultimo articulo brevior et obovato. Alarum ora antica longe squamosa, vena transversa vix ante medium nervum longitudinalem sita, cubito desinente ubi ora interrumpitur, longe ab extrema ala. Pedibus squamis tectis, unguiculis bifidis. Forcipe anali ♂ lamellula intermedia profunde biloba, lobis longissimis et valde angustis.

Longitudo corporis ♂ ♀: 1, 2-1, 6 mm.

Larva et pupa incognitis.

Cecidia. Esta especie cria-se em cecidias parecidas ás da *Perrisia viciae* Kieff. (J. S. TAVARES — *Synopse das Zoocecidias Portuguezas*, Brotéria, vol. IV, 1905, p. 112). As folhas são modificadas por fórma que cada foliolo se dobra longitudinalmente ao longo da nervura média, e as duas metades do limbosinho se tocam em toda a extensão a formar um como cartucho, ficando o rachis ou eixo commum muito hypertrophiado, curvo para cima e de côr verde-claro, tirante a amarello. Quando a cecidia está situada junto da inflorescencia, como succede muitas vezes, a base das flores tambem é hypertrophiada, vivendo as larvas (ainda não estudadas), de côr alaranjada muito clara, em sociedade entre as flores e dentro dos foliolos. A principal differença entre esta cecidia e a da *Perrisia viciae* Kieff. é que nesta a folha está mais profundamente modificada; a disposição e a fórma são as mesmas.

Habitat. Na *Vicia angustifolia* All., β . *Bobartii* Koch. Metamorphose na terra. Aparecimento da imago na primavera do 2.º anno.

Matta do Fundão.

BIBLIOGRAPHIA

Zoologia

212. BETHENCOURT FERREIRA (J.).—**Reptis de Angola ao Norte do Quanza.** (Extr. do *Jornal de Sc. Math., Phys. e Nat.*, 2.ª serie, T. 7.º, n.º 25, 1903).

Enumeram se neste pequeno catalogo 22 especies da região angolense. Estes materiaes foram colligidos pelo distincto sertanista, sr. PEREIRA DO NASCIMENTO que os acompanhou de notas respectivas. Apesar de não haver nelle novidade scientifica, o sr. BETHENCOURT FERREIRA vae assim, pouco a pouco, tornando conhecida a fauna da nossa principal provincia ultramarina.

213. BETHENCOURT FERREIRA (J.).—**Sobre alguns exemplares pertencentes á fauna do Norte de Angola.** (Extr. do *Jornal de Sc. Math., Phys. e Nat.*, 2.ª serie, n.º 21, 1903).

Continúa o incansavel naturalista o estudo da fauna angolense neste trabalho representada por 6 saurios, 9 ophidios, 1 batrachio, 2 aves e 4 mammiferos, mandados pelo sr. PEREIRA DO NASCIMENTO.

214. BETHENCOURT FERREIRA (J.).—**Reptis e Amphibios de Madagascar no Museu de Lisboa.** (Extr. do *Jornal de Sc. Math., Phys. e Nat.*, 2.ª serie, n.º 25, 1903).

Cousa rara é ver trabalhos portuguezes sobre regiões estranhas, sendo assim que nem as proprias estão bem estudadas. Este do sr. BETHENCOURT FERREIRA é uma excepção á regra. É um catalogo de 34 especies de Madagascar entre as quaes se conta o *Pseudacontias madagascariensis* descripto pelo illustre sr. BARBOSA DU BOCAGE.

215. FOREL (A.).—**Dimorphisme du male chez les Fourmis.** (Extr. des *Ann. de la Soc. Ent. de Belgique*, T. 48, 1904).

Até agora não se tinha ainda encontrado o dimorphismo do ♂ em alguma determinada especie de formigas. Coube, porém, ao R. P. ERNESTO SCHMITZ a sorte de nos patentear este phenomeno curioso, pelos exemplares da *Ponera Eduardi*, que da ilha da Madeira mandou ao sr. FOREL que os descreve miudamente neste extracto.

216. LAMBERTIE (M.).—**Remarques sur quelques Coleoptères.** (Extr. des *Procès-Verbeaux de la Soc. Linn. de Bordeaux*, S. 25 oct. 1904). São notas sobre 8 coleopteros, de interesse sobretudo local.

217. LEMÉE (E.).—**Les Ennemis des Plantes.** Serie 3.ª, n.º 1. *Arbres fruitiers* (Alençon, 1905).

São excellentes as impressões que sentem os leitores ao percorrer as 200 pag. deste folheto. É elle em grande parte uma compilação de conhecimentos dispersos por varias obras; mas ordenados com methodo, clareza e chaves analyticas bem feitas. É uma publicação muito practica e indispensavel a qualquer agronomo ou agricultor que se queira instruir sobre a nosologia das plantas. Esta parte occupa-se das arvores fructíferas mais communs, estudando-lhes os insectos nocivos, cryptogamicas e outros males d'ellas, e apontando-lhes os remedios mais proveitosos. Chamam sobretudo a attenção a pereira e a videira pela variedade de doenças de que são invadidas.

218. NOBRE (Augusto).—**Mollusques et Brachiopodes du Portugal.** (Extr. dos *Ann. de Sciencias Naturaes*, vol. II a vol. VIII, 1896-1903).

É o presente trabalho uma valiosa contribuição para o estudo da nossa fauna malacologica. Raramente vemos sair dos prelos portugueses obras deste genero e merecimento. Comprehende esta publicação perto de 500 especies de *Cephalopodos*, *Gasteropodos* e *Scaphopodos* encontrados até agora em Portugal. Alem do catalogo contém a bibliographia, o habitat e noticias dignas de interesse para cada especie.

Com prazer consignamos aqui a nossa esperanza de ver dentro em breve o estudo da nossa Malacologia a par das mais bem estudadas da Europa pelos esforços e actividade sobretudo do sr. A. NOBRE.

219. NOBRE (Augusto).—**Molluscos terrestres e fluviaes da Exploração de Fr. Newton em Angola.** (Extr. dos *An. de Sciencias Naturaes*, vol. IX).

Comprehende este catalogo apenas 39 Gasteropodos até agora encontrados em Angola: comtudo os materiaes são de tal importancia que não menos de 17 especies novas conta para a sciencia. São dedicadas, a maior parte, a naturalistas portugueses, sendo uma d'ellas ao nosso collega JOAQUIM TAVARES. O bom exito da expedição, e estudos malacologicos se deve em boa parte ao sr. BENTO CARQUEJA, a quem o A. dedica uma bonita *Ennea*.

220. NORONHA (Adolpho de).—**Aus dem Vogelleben der Insel Porto Santo.** (Sep.-Abdr. aus *Ornith. Jahrb.* xv, 1904. Heft 4).

Continúa o A. com louvavel assiduidade o seu diario ornithologico durante o anno 1903, vertido em allemão pelo R. P. SCHMITZ. Assignala o logar e tempo do apparecimento e não omitta outras circumstancias que pareçam dignas de interesse.

221. SCHMITZ (Ernesto).—**Ein Besuch der Brutstätte der Madeira-Seetaube (*Bulweria bulwerii* Jard.).** (Separat-Abdruck aus: «*Ornith. Jahrb.*» xvi-1905, Heft 1, 2).

Nestas poucas paginas o digno Vice Reitor do seminario funchalense narra-nos as impressões de um passeio a Porto Santo a fim de estudar os

ninhos da *Bulweria*; notando, entre outros instinctos curiosos, a boa camaradagem d'esta ave com os coelhos.

M. N. MARTINS (S. Fiel)

Botanica

222. ALMEIDA (Antonio Mendes de).—**A arborização e utilização das serras portuguezas.** *Conferencia realizada na R. Associação Central da Agricultura Portugueza* (21 de março 1902). Separ. do Bolet. da R. Assoc. C. da Agric. Portug., 8.º, 32 pp., 2 mappas. Lisboa, 1902.

—**Valorização dos terrenos incultos.** *Conferencia realizada no Centro Regenerador Liberal na noite de 18 de junho de 1904.* 8.º, 26 pp., 3 mappas. Lisboa, 1904.

Summamente instructivas e practicas são estas duas conferencias em que o distincto A. aponta sem rodeios um dos grandes males de que sofre a economia nacional. Em 1867 havia em Portugal 4 milhões de hectares de terrenos incultos, quasi metade da area total! Desde aquella epocha, graças sobretudo á iniciativa privada, grandes extensões de charnecas teem entrado em cultura regular á sombra da elevação de preço dos trigos e cortiça. Em 1901 o sr. ANSELMO DE ANDRADE no seu livro *Portugal Economico* calculava em 450 mil hectares a area mettida em cultura desde 1861. Hoje «podemos afirmar, nota o orador, que temos a infelicidade e a ventura de possuir 3 milhões e 592 mil hectares de solo inculto; infelicidade, porque indigna a sua tão grande extensão num paiz civilisado, e ventura porque elles representam um campo vastissimo para o desenvolvimento da actividade nacional que não precisa immigrar para os sertões de alem mar, visto os possuir bem perto de casa sem haver necessidade de arrostar com mudanças climatericas e de meio.»

Estes terrenos pertencem uns a particulares, outros estão a cargo de corporações administrativas, outros emfim são propriedades do Estado. Em quanto aos primeiros, certo é que são os particulares que mais teem trabalhado para diminuir a area inculta, mas ficam ainda grandes extensões sem cultura. D'este estado de coisas aponta o orador duas causas: a incuria dos proprietarios e sobretudo o systema tributario.

«A maior parte dos terrenos particulares desaproveitados estão na posse de ricos proprietarios que preferem a vida facil das cidades aos rudes labores da lavoura e que, tendo bastante para as despezas quotidianas, não se preocupam com o estado retrogrado da sua existencia, e na de lavradores que por falta de capital os não podem metter em cultura mas que, pelo orgulho proprio da vida provinciana, os conservam em seu poder para se não desacreditarem aos olhos dos vizinhos.»

«Em minha opinião, accrescenta o orador, a medida mais efficaz para modificar este estado de coisas era a reforma do systema tributario da propriedade rustica.»

Com effeito, graças a este systema, quem «commetteu o nefasto crime de trabalhar, porque empregou o seu capital, a sua actividade e a sua intelligencia em fazer produzir o que o outro abandona, tem que ser castigado, pois veem os avaliadores e fazem-no pagar uma contribuição tanto mais exagerada quanto melhor elle soube empregar os elementos de producção de que dispunha...». «Se o imposto fosse *territorial*, isto é, se incidisse, não sobre elementos incertos ou problematicos, mas sobre as superficies que cada proprietario possui, estabelecendo-se para base, não a applicação que a cada um lhes aprouve dar, mas sobre as qualidades de terreno, a tributação seria igual, justa e principalmente mais rendosa para o Estado, favorecendo os que trabalham e acabando com desigualdades contra que constantemente se ouvem queixumes.»

Em relação aos incultos que pertencem a corporações, «julgo, disse o O., que deve impôr-se aos corpos e corporações administrativas, no seu proprio interesse e no da collectividade que representam, a valorização dos seus baldios e que esta é realisavel:

1.º—Auxiliando-os o Estado com a submissão ao regimen florestal das areas improprias á cultura agricola, e assim fornecendo-lhes gratuitamente projectos, sementes, plantas dos viveiros e pessoal dirigente;

2.º—Contrahindo um emprestimo successivo das verbas annuaes indispensaveis;

3.º—Promovendo o Governo a realização d'esses contractos e garantindo-os pela sua ingerencia. As areas incultas que o Estado possui limitam-se a parte dos areaes moveis da costa e das cumiadas e encostas das serras do Gerez e da Estrella. As montanhas devem ser sobretudo utilizadas na cultura florestal. D'esta occupa-se principalmente o O. na primeira conferencia. Examina á luz das estatisticas o estado dos differentes paizes em relação á producção da madeira. Na Europa só 5 regiões teem actualmente excesso de exportação: Austria-Hungria, Noruega, Suecia, Russia e Finlandia. A Austria e a Suecia que são os paizes de maior exportação fornecem annualmente, cada uma, madeira em valor superior a 35:000#000 réis.

Portugal com uma superficie florestal de só 6,5 por cento da area total, é o paiz europeu que, depois da Inglaterra, tem a menor percentagem de arborização, sendo assim que tantos terrenos incultos poderiam ser cobertos de magnificas florestas, cuja madeira seria uma fonte de riqueza, e que exerceriam a mais salutar influencia sobre o clima, o regimen das chuvas, a regularização dos cursos d'agua, etc., como o estão mostrando eloquentemente os ensaios de arborização que já se fizeram na Estrella e no Gerez, cujas condições florestaes considera o O. muito em particular. A conclusão de tudo isso impõe-se: a arborização das serras, e para isso a introdução do regimen florestal que vigora tão utilmente em outros paizes, são uma urgente necessidade e cumpre ao Estado tomar medidas efficazes para levar adeante as reformas já encetadas.

223. **Boletim da Sociedade Broteriana.** Vol. xx, 1903. In 8.º gr. de 222 pag. Coimbra, 1905.

Indice: Dr. J. A. Henriques: Gramineas de Portugal: e noticia biographica do Conde de Ficalho.—J. de Mariz: Subsídios para o estudo das Crassulaceas Portuguezas: *Crassulaceae*.—A. F. Moller: Observações phaenologicas. Dr. A. Terracciano: Le *Gagea* della flora portoghese.

224. CAMARA (Manoel de Souza da).—**Subsídio para o estudo das variações de oliveiras portuguezas.** Lisboa, 1905, 8.º, 74 pag., 48 fig.

O A. descreve em latim 13 variações silvestres e 15 cultivadas, com muitas subvariações de oliveira (*Olea europaea* L.) conhecidas em Portugal. Duas tabellas analyticas, igualmente em latim, facilitam a classificação de todas ellas. São variações e não variedades, pois que os caracteres adquiridos, longe de se fixarem pela reproducção, tendem a voltar por hereditariedade aos primitivos. Fica tão sómente uma duvida a respeito da variação *vernalisfructus* Cout., a oliveira de fructo temporão, que se encontra na Beira Alta; pelo facto das azeitonas unicamente sazouarem decorrido um anno de evolução, o que implica estrutura diversa das demais variações, presume o illustre Prof. PEREIRA COUTINHO ser esta oliveira uma subvariedade.

Em uma serie de 48 figuras ou, para melhor dizer, grupos de figuras, estão representadas as folhas e os fructos de cada uma d'essas variações e subvariações, á excepção tão sómente da oliveira de fructo temporão. Se a isso ajuntarmos as numerosas referencias bibliographicas que acompanham o nome de cada variação, bem como a indicação dos nomes vulgares usados para cada uma d'ellas, não só nas varias provincias do paiz, mas tambem em Hespanha, França e Italia, e sobretudo os dados estatísticos expostos em 18 tabellas dos rendimentos de um bom numero d'estas variações em diversas localidades do paiz, e as numerosas observações sobre o seu valor cultural e economico, teremos uma ideia da somma enorme de trabalho condensado nestas 74 paginas. Será este estudo um precioso auxilio para todos os que se interessam pela cultura da oliveira, e contribuirá para que a industria oleicola a qual, como nota o A., mercê da muita energia gasta e trabalho consumido de agronomos portuguezes, «deu nos ultimos tempos alguns passos no caminho da civilização», torne a florescer em Portugal, como já floresceu outr'ora, no periodo, por exemplo, que vae de D. Diniz a D. João I, no qual, conta o A. «depois da vinha era a cultura da oliveira a mais importante do paiz», a que constituia, na phrase de REBELLO DA SILVA, «a parte mais grossa e lucrativa do commercio dos generos agricolas, quasi o unico até aos fins do seculo xv, que alimentava as trocas com os outros estados.»

225. LINDMANN (C. A. M.).—**Quadros do sertão sul-americano.** El

Gran Chaco. Versão do original sueco por Gustavo Edwall. São Paulo, 1903. 8.º, 45 pag., 12 estampas.

A região chamada «El Gran Chaco» comprehende uma enorme bacia de uma area de mais de meio milhão de kilometros quadrados, limitada ao norte pelas primeiras ondulações dos Andes, a leste pelos rios Paraguay e Paraná, tendo o seu centro no cruzamento do tropico do Capricornio com o meridiano 60º a oeste de Greenwich. Comprehende varios territorios pertencentes respectivamente á Argentina, ao Paraguay, á Bolivia e ao Brazil. (A palavra *chaco* parece derivar de *chacu*, que na antiga lingua inka *ketchua* significa logar de reunião, especialmente para grandes caçadas; define pois uma configuração physico-geographica sem alcance de ordem publica). É um sertão agreste, plano e monotono, muito pouco conhecido ainda e abandonado a algumas tribus de indios que escaparam allí á rapacidade dos conquistadores. Varias tentativas d'exploração, sobretudo ao longo do rio Pilcomayo, mallograram quasi todas, sendo a mais feliz a que emprehendeu em 1890 o tenente norueguez OLAF STORM. Em 1892 o dr. LINDMANN, que se achava em exploração scientifica no Brasil, fez uma viagem ao *Gran Chaco*, seguindo o rio Paraguay e publicou na revista sueca *Ymer* as suas impressões de viagem. É esse trabalho que o sr. EDWALL traduziu em Portuguez. De especial interesse para o naturalista são as observações que de passagem o A. vae fazendo sobre o aspecto da flora e fauna das margens do rio. Enormes extensões de terreno estão occupadas pela palmeira caracteristica do Gran Chaco, a *Copernicia cerifera* Mart. Nas margens do rio Paraguay, notam-se dois typos de formações vegetaes: um constituído por mattas onde abunda uma *Cecropia* com longas fileiras de salgueiros (*salix Humboldtiana*) em alguns pontos, e varias trepadeiras; o outro predominante nas margens do Paraguay, é uma barranca alta e secca com palmeiras, gramineas, etc. Encontram-se tambem neste trabalho algumas interessantes observações ethnologicas.

226. PALHINHA (Ruy Telles).—**Estudo sobre as Saxifragas do Herbario do Jardim Botânico de Coimbra.** Trabalho apresentado ao Conselho da Escola Polytechnica de Lisboa no concurso para o preenchimento de lente substituto da 9.ª cadeira. Lisboa, 1904, gr. 8.º, 95 pag., 2 mappas graphicos.

Depois de uma introducção geral sobre a familia das *Saxifragaceas*, como ella vem considerada por Engler nas *Natürlichen Pflanzenfamilien* (1890) e em particular sobre o gen. *Saxifraga* (caracteres morphologicos e anatomicos, distribuição geographica, etc.), estuda o A. em uma serie de tabellas analyticas as 90 especies d'este genero que estão actualmente representadas no herbario do jardim botanico de Coimbra. Conhecem-se hoje umas 175 especies de Saxifragas, espalhadas pela maior parte nas regiões alpinas do hemispherio boreal.

Estão no fim descritas mais em particular as 6 ou 7 especies que fa-

zem parte da flora portugueza: *S. tridactylites* L. da Secção *Tridactylites* Haw.; *S. cernua* L. e *S. granulata* L. da secção *Nephrophyllum* Gaud; *S. hypnoides* L. var. *lusitanica* Lge. da sec. *Dactyloides* Tausch., *S. stellaris* L. e *S. Clusii* Gouan. var. *propaginea* (Pourr.) Lge. da sec. *Boraphila* Engl. e *S. umbrosa* L. da sec. *Robertsonia* Haw.

A *S. cernua* não está representada na collecção de Coimbra por exemplares portuguezes. Vem citada por Engler como existente na serra d'Arrabida. A existencia na Arrabida d'esta especie essencialmente alpina e que vegeta para o Norte até ao Spitzberg, sem que se conheça estação intermediaria entre os Pyreneus e a Arrabida seria devéras interessante. Duvido porem da exactidão d'esta indicação. Na Arrabida que explorei em grande parte e a miudo, durante dois annos, encontrei tão sómente a *S. granulata* a qual não é rara allí.

É pena que as circumstancias pouco favoraveis que o A. expõe no prologo o fizessem limitar ao estudo exclusivo das Saxifragas do herbario de Coimbra. D'esta maneira nem sequer temos uma monographia completa —principalmente sob o ponto de vista da distribuição geographica— das poucas especies que crescem em Portugal, o que era mais que tudo para desejar. Alem d'isto, como a collecção de Coimbra abrange pouco mais de metade do numero total das especies, e não se limita a uma região determinada, os quadros analyticos, aliás claros e bem feitos, perdem necessariamente muito da sua importancia, e a sua utilidade não corresponde á somma de trabalho que exigiram.

227. SAMPAIO (Gonçalo).—**Rubus portuguezes. Contribuições para o seu estudo.** (Separ. dos Ann. de Sc. Nat., Porto, vol. ix, 1904. 8.º, 101 pp.).

No Boletim da Sociedade Brotéria, de 1899, publicaram os srs. CONDE DE FICALHO e PEREIRA COUTINHO uma Monographia das Rosaceas de Portugal. Nella vinham descriptas 16 especies de *Rubus* espontaneos no paiz, sendo que BROTERO descrevera só duas. Era isso apenas, como os auctores declaravam, um «previo desbravamento do caminho». Valha a verdade que o caminho era e é ainda difficil. «Apoz oito annos de estudos e investigações, por vezes bem penosas, para conhecer esta coisa tão futil no conceito dos espiritos utilitaristas — as silvas da nossa terra — sou obrigado a confessar, diz ainda hoje o sr. SAMPAIO, que pouco mais consegui do que uma ideia de conjunto, que apenas permite definir a feição geral da nossa flora batologica».

Póde o distincto auctor ficar satisfeito dos resultados das suas aturdas investigações; e se hoje não póde dar ainda senão «Contribuições para o estudo» dos *Rubus* portuguezes, estas contribuições conteem um rico material, e esperamos que mais tarde o sr. SAMPAIO nos possa dar uma monographia completa das especies portuguezas, a qual decerto estará á altura dos estudos batologicos, hoje tão desenvolvidos em varios paizes.

32 especies de *Rubus* descreve o auctor, 10 das quaes foram descri-

ptas por elle pela primeira vez em varias publicações anteriores, sem contar o *R. Sampaianus* Sudre *in litt.* identificado anteriormente pelo A. com o *R. leucandrus* Fock., e que vem descripto hoje pela primeira vez como especie nova. D'estas 32 especies 3 pertencem ao grupo «*Suberecti*», 7 aos «*Sylvatici*», 6 aos «*Discolores*», 14 aos «*Spectabiles*», 2 aos «*Corylifolii*»; mais 17 variedades das quaes muitas novas e 33 hybridos.

O norte do paiz vem, como é natural, muito especialmente estudado; é muito para desejar que o centro e o sul sejam em breve explorados com equal cuidado.

Quem comparar o presente estudo do sr. SAMPAIO com a monographia dos srs. CONDE DE FICALHO e P. COUTINHO, notará a grande divergencia que existe na nomenclatura e no modo de interpretação das especies, apparecendo apenas quatro nomes communs, ainda assim o binome *R. thyrsoideus*, faz notar o sr. SAMPAIO que não se refere nestes dois estudos á mesma planta. Uma observação analogica se póde aliás fazer comparando o presente trabalho com publicações precedentes do mesmo A.; mas estas divergencias e mudanças só as poderá extranhar quem desconhece as enormes difficuldades que apresenta o estudo dos *Rubus*.

A. LUISIER (Innsbruck)

Vária

228. ALMEIDA (Antonio Mendes). — **Melhoramentos das pastagens naturaes e seu desenvolvimento sob o ponto de vista da produção lactigena.** Memoria apresentada no Congresso de Leitaria, Olivicultura e Industria do Azeite. In 4.^o, 7 pag., Lisboa, 1905.

Com satisfação vemos tantas vezes em campo o A. d'esta memoria, pugnando pela arboricultura e revestimento herbaceo no relevo portuguez. A orientação e educação nacional sob este e outros muitos respeitos é pessima e pouco auxilia a boa propaganda. Ainda ha pouco uma publicação do Porto, benemerita da agricultura, se lastimava de não encontrar o merecido favor do publico para se melhorar em favor da sua boa causa. «E no entanto um jornal pornographico que impudente espalha as mais obscenas chalaças e muitas vezes as mais descabelladas figuras, jornal que longe de instruir corrompe e desmoraliza, attingiu a tiragem de 30.000 exemplares (!)».

Não obstante isto, algo vae conseguindo a boa vontade. O A. depois de considerações geraes sobre pastagens, respectiva climatologia e regiões apropriadas, queixa-se de ter-se deixado ao abandono a região alpestre (1.201-2.000 m.), sendo assim que revestida esta zona e a immediata (801 a 1.200) muito aproveitaria a agricultura. Nota o empobrecimento do solo

(1) *Gazeta das Aldeias*, n.º 498, 1905.

e a degradação das pastagens que se agrava e pede ao Governo vigie sobre as corporações municipaes culpadas de grande negligencia e sujeite as terras a um regime pastoril, semelhante ao florestal. Reputa, com muita razão, utilissimos os campos de ensaio para ensino e melhoria da flora local, assim como sociedades silvo-pastoris, dirigidas pelos professores primarios, que formem as creanças no modo de beneficiar os solos inferiores pelo revestimento florestal e herbaceo. São estas cousas muito boas; oxalá conseguissem excitar as atensões e actividades particulares e governativas.

M. N. MARTINS (S. Fiel)

229. AMADEU DE VASCONCELLOS (Mariotte).—**O Anno Scientifico e Industrial.** Segundo anno. 1 vol. in 8.º de 415 pag. Porto, 1905.

Li com interesse este livrinho escripto em estylo ameno e attrahente. O seu A. soube condensar em poucas paginas, sem prejuizo da necessaria clareza e amenidade, os progressos da sciencia e da industria, alvo a que visou desde o primeiro volume d'esta publicação. Abre o seu estudo pela Cosmologia, dando o primeiro lugar ao *Astro-rei*, o sol, cujas manchas e influencia sobre os phenomenos terrestres apresenta aos leitores. Vae percorrendo os seus satellites, Mercurio, Venus, Terra, etc.; os cometas, as estrellas, apontando o que de novo se foi descobrindo em 1904, e conclue esta primeira parte com a Meteorologia e Physica do globo.

A segunda parte d'esta obra, a Physica, põe o leitor ao facto das novas radiações: raios N, emissão pesada, radium, actinium e emanium; descreve-lhe varios instrumentos novos, taes como o *Telecryptographo* e *Teletypographo* Siemens e Halske, o primeiro dos quaes é um apparelho que transmite 2.000 palavras por minuto e 120.000 por hora, o segundo uma simples machina de escrever a distancia; o *Diastoloscopio*, novo microscopio, mas fundado noutros principios, que dá uma imagem não regularmente augmentada em todas as suas partes; e o *Pagoscopio*, que pôde dar excellentes indicações aos agricultores na previsão das geadas.

Sobre a Chimica são interessantes os capitulos:—Como nascem os crystaes—Rubis artificiaes—O leite em pó. Percorre em seguida os differentes ramos da Historia Natural: Zoologia, Botanica, Geologia e Paleontologia. Prosegue com a Biologia (em que trata das sciencias medicas e hygiene), Agricultura e Artes industriaes, em que descreve o *Pyrheliophoro*, invenção que honra o seu auctor, o P.º Himalaya, e o nome portuguez.

Não lhe escapam os progressos das Obras Publicas, Marinha e Geographia. Emfim termina o seu precioso livrinho com os necrologios de alguns illustres sabios fenecidos em 1904.

M. REBIMBAS (S. Fiel)

230. **Contribuição para o estudo dos azeites portuguezes (considerações sobre resultados de analyses).**—*Memoria apresentada ao Congresso*

de leitaria, olivicultura e industria do azeite pelos alumnos do 5.º anno do curso de agronomia. Lisboa, Imprensa Nacional, 1905.

É um opusculo de 25 paginas e um graphico, em que se dá conta do resultado da analyse, sob o ponto de vista da acidez, densidade e indice de refração, de 140 amostras de azeite, provenientes de 54 concelhos de 15 districtos administrativos do paiz, e da colheita de 1904.

A expressão numerica d'aquella analyse consta de tres quadros, no primeiro dos quaes o grupamento é feito por ordem de districtos, a começar no de Vianna do Castello e a terminar no de Faro; no segundo por ordem do grau de acidez, procedendo da minima para a maxima. No terceiro quadro pretende-se fazer o grupamento das amostras segundo a natureza geologica dos terrenos d'onde provieram.

Não passa este quadro de uma tentativa de estudo ácerca da influencia da natureza dos terrenos sobre os azeites, sendo porém impossivel tirar-se d'alli uma conclusão segura, pelas razões que os mesmos AA. apontam.

No quadro segundo, o mais importante de todos, classificam-se as amostras apresentadas em quatro grupos, sob o ponto de vista da acidez, a caracteristica mais importante para avaliar os cuidados de fabricação.

O 1.º grupo comprehende as amostras, cujo grau de acidez não attinge 1 0/0. O 2.º grupo as que vão de 1 a 3 0/0. O 3.º, as de 3 a 5 0/0. No 4.º, de 5 0/0 para cima.

Ora vemos que:

| | | | |
|-------------------------|-------------|------|------------|
| o 1.º grupo comprehende | 19 amostras | ou | 13,5 0/0 |
| o 2.º » | » | 80 » | » 57,1 0/0 |
| o 3.º » | » | 23 » | » 16,4 0/0 |
| o 4.º » | » | 18 » | » 12,8 0/0 |

Quer dizer, das amostras apresentadas 70,6 0/0 teem um grau de acidez inferior a 3 0/0, e só em 12,8 0/0 d'essas amostras a acidez ultrapassa 5 0/0.

Isto justificaria o abaixamento que os AA. propõem, para 3 0/0 do actual limite de tolerancia legal da acidez, como meio indirecto de valorisar os productos do bom fabrico.

Affirmam os AA. que aquelles resultados analyticos comparados com os do sr. dr. FERREIRA DA SILVA, por occasião da exposição do Palacio de Crystal de 1903, mostram claramente que o paiz melhora, com muito boa vontade, a sua technica oleicola. Assim o ruinoso *drawback* não fosse uma causa impeditiva.

Entre os azeites do 1.º grupo os quaes pertencem não a uma só região, mas a regiões diversas do paiz (districtos de Vizeu, Castello Branco, Santarem, Portalegre e Beja), encontraram-se «azeites que... davam uma fraca percentagem de acidos livres, apresentando uma notavel fluidez, fino aroma, e boa apparencia e que... parecem bons para conservas».

Dois factos nitidos resultam pois d'este trabalho: boa vontade de

aperfeiçoar-se por parte da agricultura nacional; boa materia prima para a fabricação de um producto excellente. E todavia temos ahi um ruinoso *drainback* como peia a mais rapido caminhar.

Deúz-se d'ahi a necessidade de actuar fortemente sobre os altos poderes do Estado por meio da poderosa alavanca associativa, não devendo descurar-se a diffusão cada vez mais larga da instrucção nas massas agricolas e a educação scientifica cada vez mais aprimorada do nosso corpo de agronomos.

Oxalá que este trabalho seja seguido de outros da mesma natureza, muito mais completos porém, como os AA. desejariam. Só fazendo o inventario perfeito do que existe, podemos conhecer claramente o que nos falta.

E é sobre esse conhecimento que havemos de firmar-nos para progredir.

D. C. (Fundão)

231. **Dois lagares de azeite.** — *Officinas, material, technica e notas economicas, por José Avelino da Silva e Motta e Augusto Santiago Barjona de Freitas e Pedro Celestino Caldeira Castel-Branco e Octavio Solano Caldeira de Mello, alumnos do 5.º anno de agronomia.* — Lisboa, Imprensa Nacional, 1905, 34 pag.

É um opusculo de 34 paginas contendo duas memorias descriptivas de dois lagares de azeite aperfeiçoados, destinadas ao congresso de Lisboa, ultimamente realisado, de olivicultura e fabrico de azeite.

Occupam-se a primeira memoria do lagar do sr. CARLOS ANJOS, á estrada da Luz, perto de Lisboa, e subscrevem-na os dois primeiros nomes d'aquelles alumnos.

A segunda memoria occupa-se do lagar dos herdeiros do sr. CONDE DO SOBRAL e é subscripta pelos dois ultimos.

A primeira vem acompanhada de uma estampa, projecção horizontal do edificio e machinas descriptas. Descreve-se no primeiro capitulo a technica do fabrico do azeite e no segundo os machinismos.

A azeitona é alli recebida por peso e não vae aos moinhos sem ser lavada; mas é antes guardada em grandes tulhas.

Passa depois aos moinhos de esmagadores conicos, e vae d'ahi ás prensas manuaes. A massa compacta, que sahe destas prensas, é levada ao traçador, que a esmigalha, e d'ahi passa a receber uma segunda e ultima pressão nas prensas hydraulicas, depois de ser embebida de agua quente. O liquido, que sae das prensas, vae a ser depurado em vasos decantadores. Depois soffre a clarificação natural por precipitação em vasilhas de folha de Flandres ou pias de pedra. Só uma parte do azeite do proprietario é submettido á filtração. O azeite das *partes* não é filtrado.

É, como se vê, um lagar em que ha bastante de novo e tambem de velho, novo em machinismos, velho em processos. Não admiraremos pois que accuse 1,35 % de acidez o melhor azeite que alli se prepara.

O rendimento da azeitona em azeite não é tão grande como poderia suppôr-se, pois se calcula apenas em 12 0/0. Ainda assim, deixa um magnifico lucro ao seu proprietario.

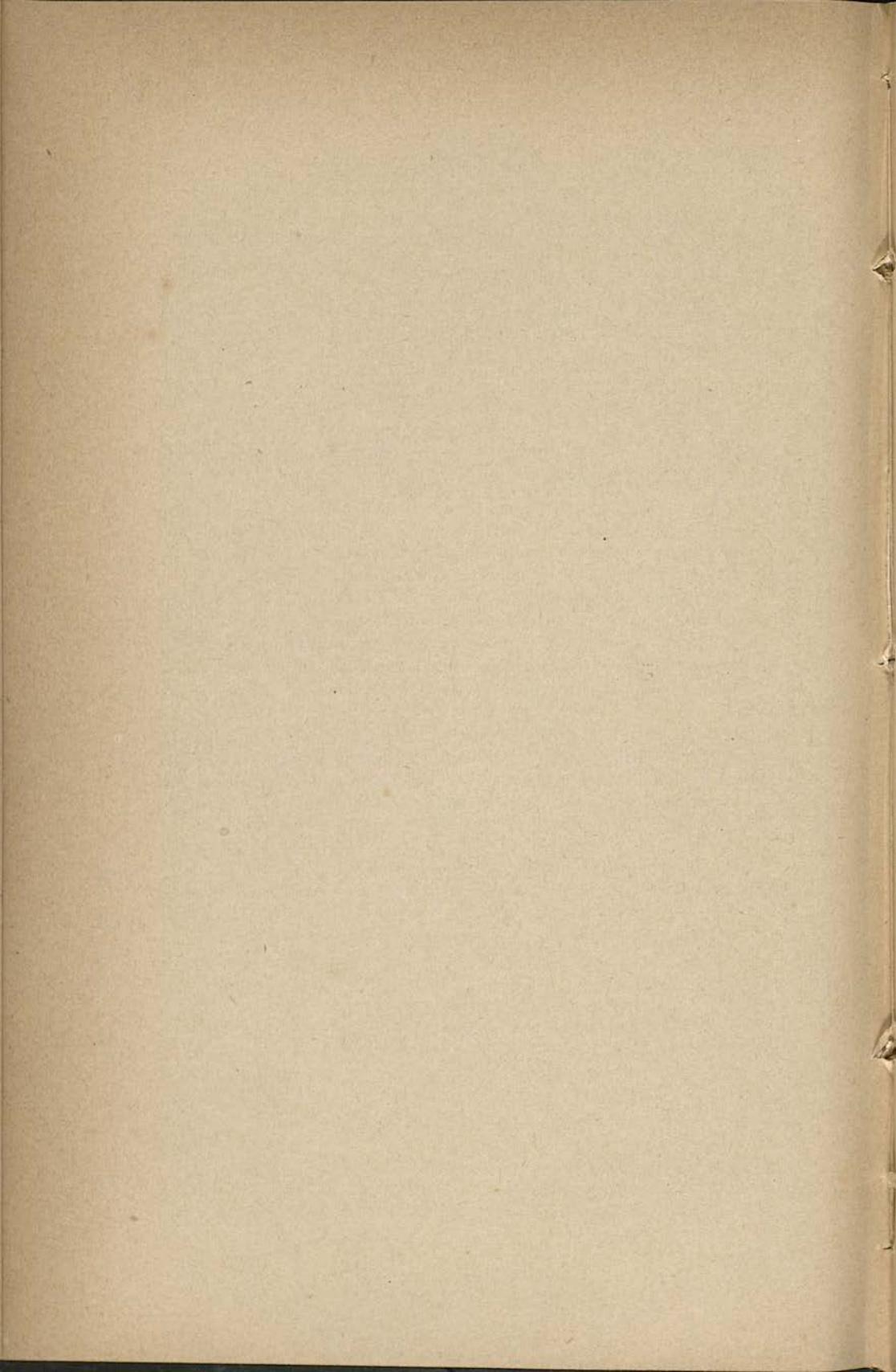
A segunda memoria vem illustrada com cinco estampas. A primeira representa a projecção horizontal do edificio, machinas e depositos. A segunda a projecção vertical do córte transversal do mesmo edificio. A terceira é a projecção do córte longitudinal. A quarta é a projecção vertical de um dos moinhos. A quinta, a projecção vertical das tarefas e a sexta a de uma talha de depuração.

A descripção do edificio feita no 1.º capitulo, deixa-nos logo uma excellente impressão: muito ar, muita luz, muito aceio, e separação completa das diversas partes do edificio, as quaes se acham muito regularmente dispostas. O material oleicola, descripto no 2.º capitulo, é inteiramente moderno. A technica olearia, descripta no 3.º capitulo, inspira-se nos modernos conhecimentos sobre este assumpto. Estranhámos por isso não vêr alli descripta uma depuração mais rapida e perfeita do azeite.

No capitulo notas economicas, vemos que a azeitona dá o rendimento de 20 0/0 contra 12 0/0 de rendimento dos processos antigos, motivando este facto uma bella differença de rendimento bruto em favor do novo processo. Desejariamos que este trabalho inserisse uma nota sobre a acidez do azeite fabricado. Suppomos porém que deverá corresponder ao cuidado do fabrico.

Convem diffundir trabalhos d'esta natureza, que não podem deixar de contribuir para os progressos da agricultura. Muito melhor a servirão ainda se inserirem notas sobre o preço dos machanismos, casas onde foram adquiridos, etc., e se, além de descriptivos, tiverem o seu tanto de criticos.

D. C. (Fundão)



INDICE

| | |
|---|-----|
| Synopse das Zoocecidias Portuguezas, por J. S. Tavares | v |
| Os nossos conhecimentos actuaes ácerca da Radioactividade da ma- teria, por M. Rebimbas | 124 |
| Microscopia Vegetal, por C. Zimmermann | 137 |
| Fungos dos arredores de Torres Vedras, pelo Dr. J. Rick | 159 |
| Description de deux Aphides cécidogènes nouveaux, par H. Schou- teden | 163 |
| Microlepidopteros da Região de S. Fiel, por C. Mendes | 166 |
| Especies do Genero <i>Bystropogon</i> , por C. A. Menezes | 175 |
| Necrologia de José Antonio Serrano, por A. Silvano | 183 |
| Microscopia, por J. S. Tavares | 184 |
| Lepidopteros da Região de Setubal, por P. Vieilledent | 185 |
| Terceira Contribuição para o estudo dos Fungos da Região Setu- balense, por C. Torrend | 207 |
| Primeira Contribuição para o estudo da Flora Mycologica da Pro- vincia de Moçambique, por C. Torrend | 212 |
| Segunda Contribuição para o estudo das Zoocecidias da Ilha da Madeira, por J. S. Tavares | 221 |
| Revista de Cecidologia (1903-1904), por J. S. Tavares | 227 |
| Variedades: Monstruosidades | 230 |
| — Funcionamento economico do organismo | 232 |
| — O arsenico no organismo animal | 235 |
| — Reviviscencia do coração | 236 |
| — A inedia das giboias | 237 |
| — Côr dos casulos do bicho de seda | 237 |
| — Alimento das formigas | 237 |
| — Relação entre o peso do figado e o corpo do animal | 237 |
| — Possibilidade da vida nas baixas temperaturas e a ele- vadas pressões | 237 |

| | |
|--|-----|
| Variedades: A tuberculose nos animaes de temperatura variavel.. | 238 |
| — Influencia da altitude sobre a composição do sangue. | 238 |
| — Efeitos dos raios X sobre o organismo vegetal... .. | 238 |
| — Influencia do anhydrido carbonico sobre o crescimento das plantas..... | 239 |
| — Modificações produzidas nas cellulas vegetaes pelo gelo..... | 239 |
| — Razão porque os saes ficam á superficie da terra.... | 239 |
| — A arboricultura portugueza..... | 240 |
| — Raios N..... | 246 |
| — Arco cantante..... | 249 |
| — Eclipse total do sol em 30 de agosto de 1905..... | 254 |
| — Eclipse total-anular de 1912..... | 260 |
| Descripção de uma Cecydomyia nova, por J. S. Tavares..... | 260 |
| Bibliographia..... | 262 |

ESTAMPA I

Ampliações (4 diâmetros) de dois clichês impressionados em Palencia (Espanha), durante o eclipse de 30 de Agosto de 1905.

Wölff A. — Impressionado durante o 3.º minuto da totalidade. A direita a coroa solar tem menor extensão, por causa das nuvens que a cobriam em parte.

Wölff B. — Impressionado poucos segundos antes do fim da totalidade (depois do 3.º minuto).

A coroa solar está na sua posição natural, sabendo que se olha para o sol. Não foi retocada; mas a phototypia foi impotente para reproduzir os delicados filamentos e a luz espalhada na periferia da coroa exterior, que se vêem nos clichês originaes e nos clichês das ampliações. Em ambas as figuras ha um peduculo branco na borda negra da lua, por forma que esta não é completamente circular.

Lente — Abertura rapida Himmels, n.º 6. Distancia focal —

0.27.

Tempo de exposição — 0.25.

Chapas — A. G. F. L. antihalo.

Revelador — Hydrokinone.

ESTAMPA I

Ampliações (4 diâmetros) de dois clichés impressionados em Palencia (Hespanha), durante o eclipse de 30 de Agosto de 1905.

Cliché A — Impressionado durante o 3.º minuto da totalidade. A' direita, a coroa solar tem menor extensão, por causa das nuvens que a tolvavam em parte.

Cliché B — Impressionado poucos segundos antes do fim da totalidade (depois do 3.º minuto).

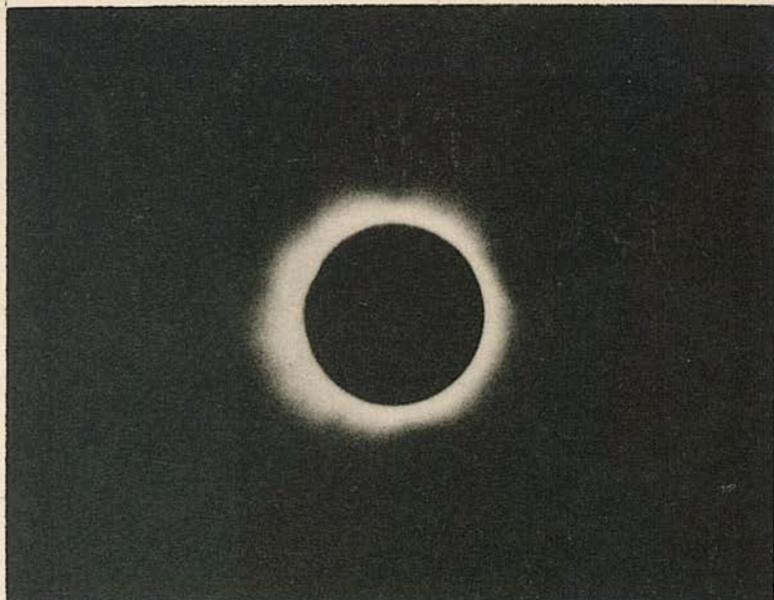
A coroa solar está na sua posição natural, suppondo que se olhá para o sol. Não foi retocada; mas a phototypia foi impotente para reproduzir os delicados filamentos e a luz esbatida na periphèria da coroa exterior, que se veem nos clichés originaes e nos clichés das ampliações. Em ambas as figuras ha um pequeno chanfro na borda negra da lua, por fórma que esta não é completamente circular.

Lente — Aplanato rapido Hermagis, -n.º 6. Distancia focal — 0^m, 27.

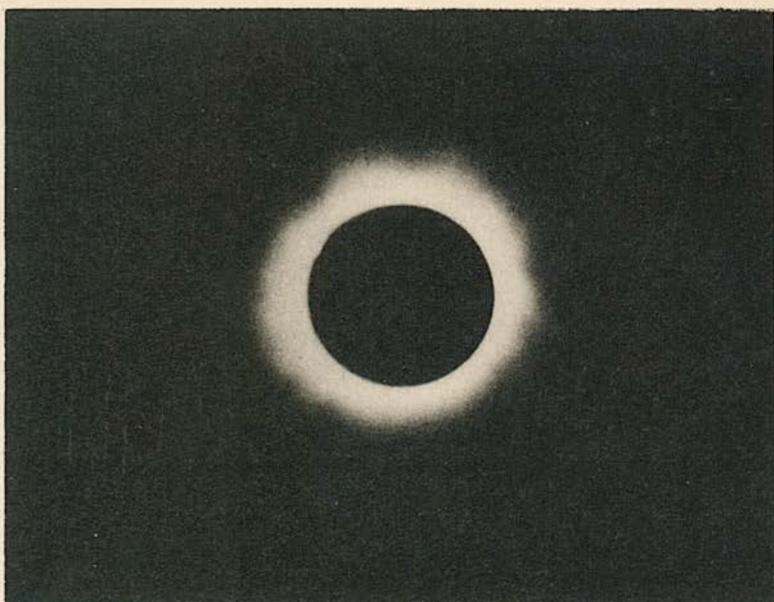
Tempo de exposição — 0^s, 5.

Chapas — A. G. F. A. antihallo.

Revelador — Hydrokinone.



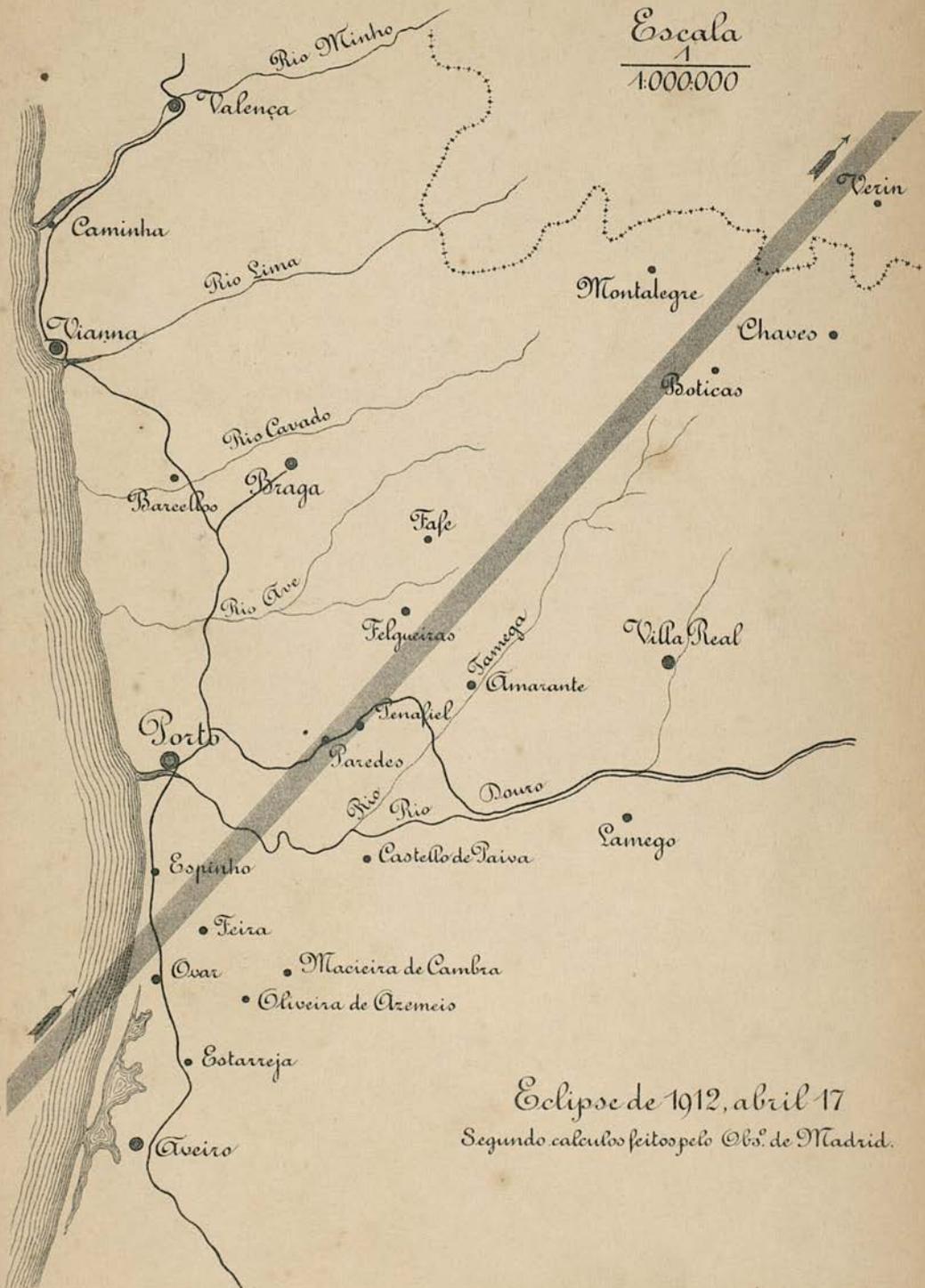
A



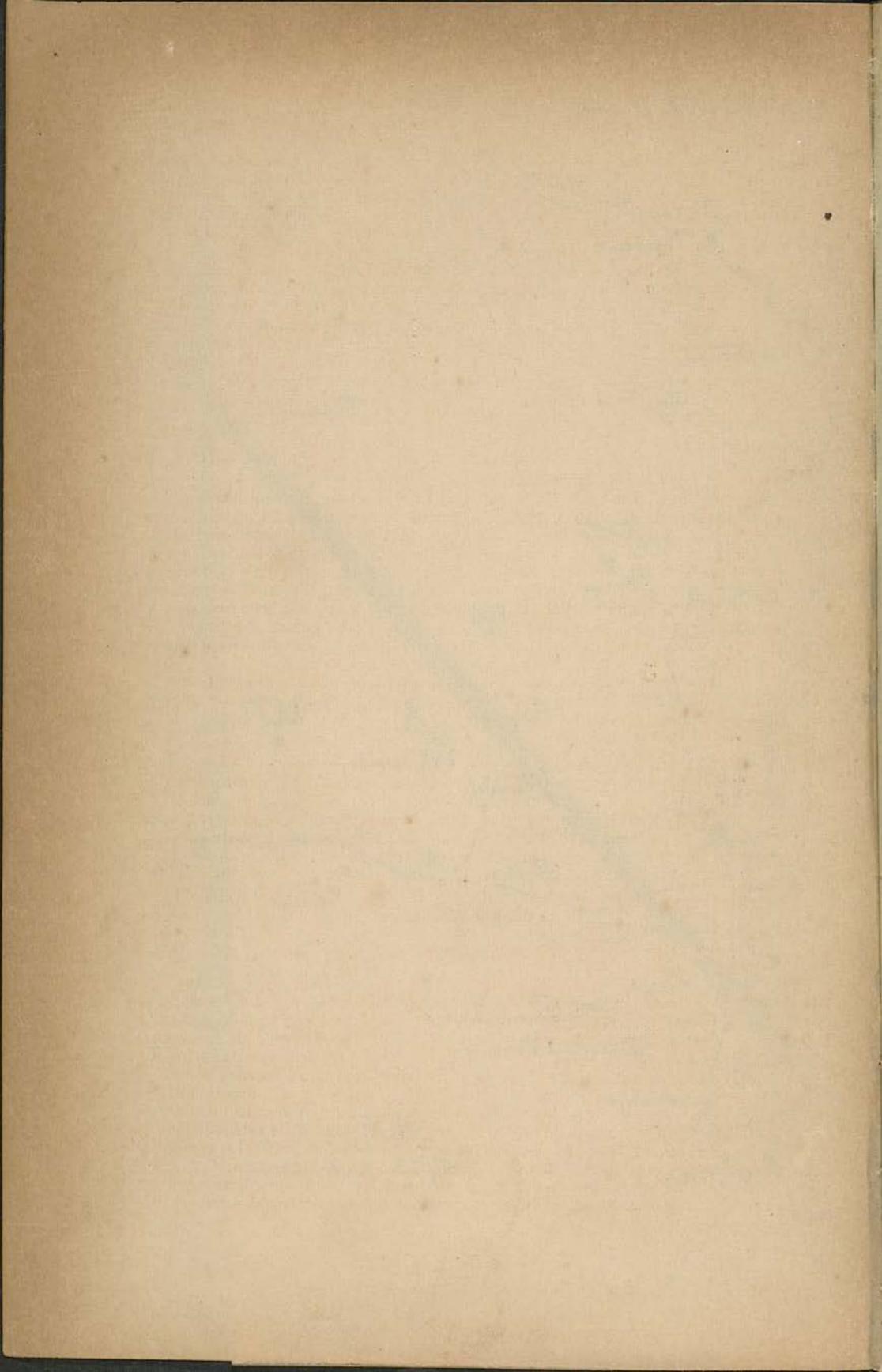
Clichés de *J. S. Tavares*

B

Phototypia de *E. Biel e C.^{ia}* — Porto



Eclipse de 1912, abril 17
Segundo calculos feitos pelo Obs. de Madrid.



COISAS UTEIS

Modo de afugentar as formigas.—Para fazer fugir as formigas da terra onde estão e onde fazem mal ás hortalças novas, acaba de descobrir o meu collega, sr. M. N. Martins, que basta deitar nella algumas gottas de petroleo (muito poucas). Tambem se afugentam, collocando-lhes ao pé um limão podre, ou deitando-lhes agua em que se ferveram lagostas ou caranguejos. Para as destruir em casa, aconselham collocar nella bocados de papel cobertos de mel, onde ficarão pegadas. Para não irem ás arvores, o que aliás não faz mal, é necessario destruir os pulgões que nellas se criam. Com effeito as formigas sobem ás arvores á procura de uma substancia com que os pulgões as servem e de que são muito gulosas.

Modo de afugentar os mosquitos.—Para fazer fugir os mosquitos de uma sala, deita-se um bocado de camphora sobre uma lata e faz-se evaporar sobre uma chamma, de modo que ella não se inflamme. Por esta fórma diz-se que não só não fica mosquito nenhum na sala, mas que se pôde dormir com a janella aberta, sem perigo de entrarem outros.

Mancira de conhecer se os ovos estão frescos.—Num litro d'agua dissolvem-se 120 grammas de sal das cosinhas. Os ovos que estiverem frescos irão ao fundo nesta dissolução; os que o não estiverem sobrenadam e tanto mais quanto mais antigos forem.

Meio de conhecer se a manteiga tem margarina.—M. Dubernard, director da escola agronomica do Norte da França (Meurthe-et-Moselle) indica um methodo facil. Introduz-se uma porção de manteiga num tubo de vidro bastante delgado, lança-se-lhe depois um volume de ammoniaco, pouco mais ou menos igual ao volume da manteiga; fazendo ferver esta mistura alguns segundos, ajunta-se-lhe nova quantidade de ammoniaco um pouco superior á primeira, e depois agita-se, fechando o tubo com o dedo polegar. Se houver então producção de espuma, a manteiga tem margarina, ou então é rançosa (o que se conhece tambem facilmente por outros meios). Quando porém a manteiga fôr pura, jamais apparecerão traços de espuma.

Modo de conhecer se ha chumbo num vaso estanhado.—Deita-se-lhe uma gotta de acido azotico e aquece-se. Feito isto, lança-se no mesmo logar iodeto de potassio, que produzirá uma nodoa amarella, se lá houver chumbo.

Modo de impedir que se córte o leite.—Basta deitar-lhe um gramma de bicarbonato de sodio por litro.

Modo facil de verificar a pureza da agua.—Enche-se com ella uma garrafa, até tres quartas partes; deita-se-lhe uma colher de assucar bem puro, e, bem rolhada, conserva-se em logar quente. Se 24 horas depois a agua estiver turva e de côr leitosa, é certa a impureza; se ficar limpa e transparente, é signal de que é boa para beber.

Para tirar as nodoas de tinta.—Faz-se uma dissolução concentrada de acido oxalico, ou de oxalato de potassio, e mettem-se dentro do liquido algumas folhas de mata-borrão, que depois se deixam seccar. Se este papel fôr applicado sobre a nodoa fresca de tinta, tira-se logo; se estiver secca, é preciso humedecer um tanto o papel. Desnecessario será accrescentar que o acido oxalico e o oxalato de potassio são um pouco venenosos.

Massa para collar o vidro á porcelana.—Misturam-se intimamente quantidades eguaes de agua e alcool, 60 partes de amido, 100 de cré fina e 30 de terebinthina de Veneza. O cimento assim formado serve tambem para soldar vidro, ou porcelana.

Barometro dos jardins.—As aranhas, quando venta ou chove, encurtam muito os ultimos fios a que estão suspensas as suas teias, conservando-as neste estado em quanto o tempo não está seguro. Se alongam estes fios é isso signal de bom tempo e tanto mais quanto os fios ficam mais compridos. Por outro lado, se a aranha está inerte, é provavel que o tempo mude em breve para bom e fixo.

Outras observações mostram que a aranha faz alterações na teia de 24 em 24 horas; se estas mudanças se fazem á tardinha, a noite será clara e magnifica.

Inscrições sobre vidro.—Dissolvem-se num frasco 36 grammas de fluoreto de sodio e 7 grammas de sulfato de potassio em 500 grammas de agua; noutro 14 grammas de chloreto de zinco e 65 grammas de acido chlorhydrico em 500 grammas de agua. Feitas as dissoluções, misturam-se num só frasco. Molhando uma penna ou um pincel neste liquido, escrevem-se as letras sobre vidro, as quaes apparecerão meia hora depois.

Propriedades hygienicas do figo.—O figo é muito saudavel e dá-se bem com os estomagos delicados: doce como é e laxante, facilita a digestão, sobretudo se se faz acompanhar com alguns tragos de agua. Cosido com leite e misturado com um pouco de mel, serve para gargarejos muito usados nas irritações da garganta e gengivas. Com os figos seccos fazem-se

cataplasmas emollientes, muito efficazes contra os tumores dolorosos. O succo leitoso da figueira, alem de laxante, é muito caustico, podendo servir para destruir as verrugas e os callos, tirando-se comtudo melhor este^s ultimos com polpa de limão, de tanto maior efficacia quanto mais tempo se lhe applicar.

Maças de conserva.— Quando ha tal abundancia de maças que se não podem gastar todas, muitas pessoas deixam-nas estragar por não saberem o meio de as conservar. Eis aqui um seguído na Hollanda e na America, que consiste em seccar bem as maças, adquirindo-se assim para o tempo do inverno uma alimentação saudavel e refrigerante. Escolhidas pois as que se hão-de seccar, que convem estejam muito sãs e maduras, cortam-se em fatias da grossura de meio centimetro, pouco mais ou menos, collocando-as em seguida num assador, e introduzindo-as depois no forno, o qual não deve estar muito quente. Torradas assim pela primeira vez a uma temperatura moderada, tiram-se do forno e depois de bem revolvidas, introduzem-se novamente mas a uma temperatura mais elevada, repetindo isto 3 ou 4 vezes até que se tornem quebradiças, ou façam ruido ao mexerem-se.

Modo de fazer levantar um animal.— Sem empregar nenhuma violencia que a maior parte das vezes não serve senão para atordoar o animal, basta lançar mão de algumas hervas e obturar-lhe com ellas as ventas. Não havendo hervas póde servir um lenço ou pedaço de papel. Por este modo vindo-lhe a faltar o ar, o animal levantar-se-ha immediatamente afim de poder respirar.

A saude pelo sôro do leite.— A Metchnikoff, do Instituto Pasteur, se deve uma descoberta que, verificando-se, é de muita vantagem para a saude. A pathologia ensina-nos que uma boa parte das nossas doenças provêem de microbios que exercem acção nefasta sobre os organismos.

Felizmente ha outros que têm grande poder destructivo sobre aquelles malfeitos; tudo está em achar meio favoravel á cultura e propagação d'estes bemfeitores. Ora este meio dá-no-lo o *sôro do leite*, que encerra em si e desenvolve precisamente um microbio que destroe os malfeitos.

É digno do reconhecimento publico e de ser saudado como bemfeitor da humanidade o auctor de tal descoberta.

Contra a doença dos pecegueiros.— Afim de curar a doença dos pecegueiros, que começam a ser atacados pelas folhas, deve-se lançar sobre os ramos, e sobretudo nas folhas encoscoradas, cinza de madeira secca bem lavada. A operação faz-se pela manhã, quando as folhas estão cheias de orvalho, ou então depois de uma leve chuva, tendo o cuidado de sacudir

previamente o tronco da arvore, afim de cabir a agua que houver em excesso. Este meio economico é geralmente efficaz, diz Cotin; o resultado porém será ainda mais satisfactorio, se se lhes deitar depois flor de enxofre, ou melhor ainda enxofre com nicotina, que se lança nas folhas por meio de um borrifador especial.

Contra o pulgão lanigero das macleiras.—Feita uma pequena escavação em volta do tronco, lança-se-lhe uma solução insecticida, que se compõe de essencia de petroleo e de agua, na proporção de uma parte de petroleo por 7 de agua. Segundo o maior ou menor vigor das arvores, assim se lançam 1, 2, até 3 copos da dita solução: a operação porém deve-se fazer no inverno, porque só então é que os insectos se refugiam na base do tronco.

Multiplicação do marmeleiro por estacas.—Corta-se um ramo do comprimento de 0^m,30 até 1^m rebentado nesse mesmo anno; e deixando-lhe na base uma parte do ramo que lhe deu origem desde 0^m,05 até 0^m,10 e ainda mais, enterra-se em sulcos de 0^m,15 a 0^m,20 de fundura; de modo que só 2 ou 3 gommos bons fiquem fóra da terra. A melhor epoca para fazer esta operação parece ser a do outomno, quando vëem as primeiras chuvas. O marmeleiro dá-se geralmente em todos os terrenos; prefere porém os pedregosos e humidos. Convem tambem lembrar que o marmeleiro é uma das arvores mais proprias para fazer enxertos de macieiras e pereiras.

Remedio contra a diabetes.—O dr. Faulos, de Glascow, julga ter encontrado um meio radical de curar a diabetes. Consiste elle em fazer uma infusão de folhas seccas de eucalypto a que se junta um pouco de assucar. Devem comtudo observar-se as seguintes proporções: 1 colher de folhas por 200 grammas d'agua. Esta dose toma-se 2 vezes todos os dias.

Modo de conhecer se o vinho é natural ou artificial.—1.º Deita-se o vinho num copo que se colloca dentro d'outro mais alto, e lança-se agua neste até um pouco acima do copo mais pequeno que contém o vinho. Se este fór natural, sae do frasco, elevando-se e misturando-se na agua: se fór artificial, não sairá.

2.º Junta-se ao vinho uma quinta parte (em peso) de glycerina, a qual em breve vae ao fundo, ficando incolor se o vinho é natural, colorida se fór artificial.

Meio de impedir que as vaccas retenham o leite.—Para uma vacca deixar sair o leite (pois algumas não se deixam ordenhar), basta collocar-lhe as extremidades dos dedos sobre a espinha dorsal, adeante das ancas, e carregar com força durante um minuto.

A. SILVANO

BROTERIA

REVISTA DE SCIENCIAS NATURAES

DO COLLEGIO DE S. FIEL

SUMMARIO

VOL. IV—1905

MENDES (C.)—*Lepidopteros da Região de S. Fiel.*

MENEZES (C. A.)—*Especies do genero Bystropogon.*

RICK (DR. J.)—*Fungos de Torres Vedras.*

SCHOUTEDEN (H.)—*Deux aphides nouveaux.*

SILVANO (A.)—*Coisas uteis (fóra do texto).*

SILVANO (A.)—*Necrologia.*

TAVARES (J. S.)—*Microscopia.*

ZIMMERMANN (C.)—*Microscopia vegetal.*

FASC. III

COM UMA ESTAMPA COLORIDA

(Publicação a 15 de Junho)

Dépôt exclusif pour l'étranger

W. JUNK

BERLIN N. W. 5

COLLEGIO DE S. FIEL

ANNO LECTIVO DE 1904-1905

Director: P. ANTONIO DA COSTA CORDEIRO.
Sub-director: P. JULIO FERREIRA DO ROSARIO.

Corpo docente

P. CARLOS MOREIRA ARANHA F. DE MENDONÇA.
P. DOMINGOS J. GONÇALVES PIMENTA.
P. JOÃO BAPTISTA MARIA BARRET.
P. JOÃO MARIA LE THIEC.
P. JOAQUIM DA SILVA TAVARES.
P. JOSÉ PEREIRA DIAS.
P. LUIZ GONZAGA D'AZEVEDO.
P. LUIZ DA SILVA NASCIMENTO.
P. MANUEL MARIA REBIMBAS.
P. MANUEL NARCISO MARTINS.
VALERIO ALEIXO CORDEIRO.
JOSÉ BERNARDO CARDOSO.
LOURENÇO FRANCISCO PEREIRA.

Alumnos

Internos, 323; externos, 67; total, 390.

Fructas raras.—Difficilmente se faz ideia em Portugal da extraordinaria emulação e cuidados minuciosos que ha entre os primeiristas estrangeiros em apresentar quanto antes nos mercados os fructos de cada estação e em deliciar, com os mais raros e estimados, os paladares de gastronomos, endinheirados que não faltam nas grandes capitães da Europa. D'estes os mais apaixonados dizem ser os sul-americanos, sobretudo brasileiros.

Capricha-se, por exemplo, em servir, no coração do inverno, morangos perfumados aos seus convivas, como se capricha nas variadissimas ex-

travagancias da moda, para o que se não poupa a dinheiro. E assim não é raro custar a sobremesa d'um lauto banquete entre 400,000 e 600,000 réis. Em Paris compram-se caixinhas de 11 cerejas por 33 fr., e dão-se 3 fr. por cada morango, 6 por cada cacho. As primeiras cerejas chegaram áquella cidade, este anno, a 11 de março: era um pé com 37 daquellas perolas que já na primeira venda custaram a um negociante 78 francos. Nos primeiros dias de abril via-se, numa loja, uma polycroma corôa de fructos formada de cachos dourados e pretos, de pecegos avelludados, de morangos escarlates, de bananas, cidras; e, em meio, engastadas 6 tentadoras cerejas a... 2 fr. cada uma!

Mas se ha fructos de occasião, ha-os tambem que toda a roda do anno estão tentando as bolsas dos ricassos. Em outubro colhem-se em França os ultimos *chacelás* brancos de que aqui em S. Fiel vi umas videiras tão carregadas, como não vi ainda; o preço d'estes *chacelás* é de 3 fr. por kilo, que em dezembro sobe a 6, por ser necessario conservar-lhes o pé dos cachos em garrafas com agua e ter outras precauções, e em março a 10, subindo em maio a 20 fr. o kilo; isto mesmo se pôde afirmar do *black* alicante, do *Colman* preto, cultivado na Belgica. Por fins de março chegam as primicias da novidade seguinte que são os *frakenthal* de bagos minusculos a 10 fr., seguindo-se a variedade inglesa *foster Sledling*, maior e mais diáfana que o *chacelá*, e o moscatel de Alexandria.

Cousa semelhante se dá com os morangos, colhendo-se por outubro os de S. José e de Santo Antonio e começando os novos já em dezembro. Das peras as primeiras entram em França no meado de março, representadas pelas pequenas *William* e as *Clapp's favourite*; e poucos dias depois vêm os pecegos *amsden* a 5 fr. cada um; e assim dos outros productos. Vienna d'Austria rivaliza com Paris, como teve occasião de observar o meu collega, sr. J. S. Tavares, e ostenta, em seus mercados, a maior abundancia e riqueza de fructos raros, e em todas as estações, vindos da Italia e da Asia.

Muito seria para desejar vêr entre nós desenvolvida esta industria carologica, nomeadamente no clima e feracissimo torrão do Algarve e Estremadura, e não deixaria de ser bem lucrativa, com trabalhos incomparavelmente menores que nas gelidas regiões do norte. Lembro-me a este proposito dos receios que havia, ha 10 annos, na pequena ilha de Jersey, uma das anglo-normandas, que fornece as batatas novas para a praça de Londres de que tira lucro, não inferior a 400 contos, uma população de 60,000 almas. Temiam aquelles industriosos habitantes a concorrência de Lisboa quanto áquelles preciosos tuberculos de que os inglezes muito gostam e que pagam a 1 franco o kilo. E para temer era naquelle grande mercado tal concorrência, gozando Portugal um clima incomparavelmente melhor e podendo apresentar as batatas em Londres muito antes. Mas tinham-nas com portuguezes; dissiparam-se, creio, os receios de difficuldades economicas.

M. N. MARTINS

Premio Valz.—Este premio foi conferido ao contra-almirante Campos Rodrigues, pela Academia das Sciencias de Paris, em 1904, honrando nelle a sciencia nacional e o Real Observatorio da Tapada, de que é Director. O fim da Academia foi galardoar justamente o sr. Campos Rodrigues pelos trabalhos realizados no observatorio de Lisboa, e, em particular, pelas observações relativas ao planeta Eros, feitas em 1900 e 1901. Das 19,000 observações internacionaes, levadas a cabo por 13 observatorios, foram feitas em Lisboa mais de 3,800, ou seja a quinta parte do trabalho, sendo o observatorio de Washington, com 2,700 observações, o que mais se lhe approximou. Acresce que nenhuma das observações feitas em Lisboa teve de ser rejeitada em Paris, honra que só lograram os observatorios de Lick e Washington.

Publicação, assignatura e correspondentes da BROTERIA

Cada volume annual da *Brotéria* consta de 4 fasciculos, que são distribuidos regularmente em janeiro, abril, junho e novembro. O fasciculo compõe-se de 48 paginas, ao menos: Todos os volumes são, quanto possível, illustrados com estampas originaes.

Assignatura (pagamento adeantado)

| | |
|--------------------------|--------------------|
| Portugal e Colonias..... | 2\$000 réis |
| Brazil | 2\$500 réis fortes |

Pour l'étranger:

Abonnement..... 15 fr. = 12 marcs = 12 sh.

S'adresser à W. JUNK, Berlin, NW, 5, Allemagne.

São nossos correspondentes

Em Lisboa—os srs. F. CARNEIRO & C.^a, R. Nova do Almada, 47.

No Porto—o sr. JOSÉ M. CONSTANTINO BASTOS, R. da Fabrica, 16.

Em Braga—o Rev.^{mo} sr. P. MANOEL J. MARTINS CAPELLA, Seminario Conciliar.

No Brazil—o sr. Dr. J. RICK, Gymnasio N.^a S.^a da Conceição, S. Leopoldo, Rio Grande do Sul.

Prevenimos os nossos estimaveis assignantes, que preferirem pagar pelo correio, que lhes metteremos em conta para o futuro as despezas que com isso fizermos, isto é, mais 100 réis, alem da assignatura.

W. JUNK

ÉDITEUR ET LIBRAIRIE ANCIENNE

POUR LES

SCIENCES NATURELLES

Le plus grand magasin. Envoi de catalogues sur demande directe

BERLIN N. W. 5

BROTERIA

REVISTA DE SCIENCIAS NATURAES

DO COLLEGIO DE S. FIEL

SUMMARIO

VOL. IV—1905

TAVARES (J. S.)—*Descrição de uma Cecidomyia nova.*

TAVARES (J. S.)—*Zoocecidias da ilha da Madeira.*

TORREND (C.)—*Fungos de Moçambique.*

TORREND (C.)—*Fungos de Setubal.*

VIEILLEDENT (C.)—*Lepidopteros de Setubal.*

COSTA PINTO, MARTINS, REBIMBAS,
TAVARES—*Varietades. Bibliographia.*

FASC. IV

COM DUAS ESTAMPAS E QUATRO FIGURAS

Publicado a 8 de Novembro

Dépôt exclusif pour l'étranger

W. JUNK

KURFÜRSTENDAMM 201, BERLIN W. 15

A BROTERIA E AS REVISTAS SCIENTIFICAS

O Naturalista Siciliano (vol. xvii, n.º 11, 1905), falando da Broteria, diz:

Em novembro de 1904, saiu o iv fasciculo que completa o 3.º vol. d'esta interessantissima publicação. Nella encontramos a *Monographia das Orobanchaceas Portuguezas*, irreprehensivelmente redigida pelo sr. José d'ASCENSÃO GUIMARÃES. O egregio auctor começa pela historia d'esta familia, continuando depois com a sua distribuição geographica, utilidade e prejuizos que causam, e indicando os nomes vulgares portuguezes. Em seguida desenvolve largamente a sua morphologia e physiologia, passando depois á classificação e descripção de varias especies encontradas em Portugal. Enumera apenas 20, algumas das quaes encerram bom numero de variedades e fórmas. Este trabalho, de cerca de 200 paginas, está ornado de 14 bellissimas estampas em phototypia que o tornam notavelmente mais apreciavel.

Neste volume achamos tambem a biographia de BRITO CAPELLO, grande ichthyologo portuguez, fallecido em 1879, é um elencho das suas obras.

O professor MENDES DE AZEVEDO continúa com os *Microlepidopteros de Portugal*, e publica uma *Revista biennial de Lepidopterologia* relativa a 1902-03.

O sr. LUISIER apresenta uma *Revista de Bryologia de 1903*; e o dr. J. RICK *Os Fungos do Rio Grande do Sul*.

O professor J. S. TAVARES, com a actividade que tanto o distingue, dá a *Descripção de tres Cecidomyias novas*, isto é, a *Stefaniella salsolae* que produz as cecidias na *Salsola vermiculata* L., var. *microphylla* Mocq.; *Rhopalomyia hispanica* que altera os gommos da *Artemisia herba-alba* Asso; *Rhopalomyia Navasi* que tambem produz cecidias na *Artemisia herba-alba*.

Descreve mais duas cecidomyias cecidogenicas: *Descripção de duas Cecidomyias novas*, isto é, uma *Perrisia Bragançae* que altera as folhas do *Thalictrum glaucum* Desf. e a *Rhopalomyia Valerii* que deforma as folhas do *Juniperus oxycedrus* L.

O grande botanico e cecidologista descreve, além d'isto, um novo cynipide (*Descripção de um Cynipide novo*) cuja larva produz o engrossamento do caule e ramos da *Crepis taraxacifolia* Thuill., var. *pectinata* Wk.

Neste volume encontra-se tambem do sr. TAVARES a descripção d'um castanheiro gigantesco da Beira, na Matta do Fundão e Alcaide, o qual tem de circumferencia 13^m,30 e de diametro 7 metros.

Na Marcellia—*Rivista Internazionale di Cecidologia*—(fasc II, vol. iv, 1905) diz o sr. dr. A. TROTTER a proposito do trabalho—*Synopse das Zoocecidias Portuguezas*—publicado no fasc. I e II d'este volume da Broteria:

Com prazer extraordinario pégo na penna para tratar d'este interessante trabalho, publicado ha pouco pelo diligente cecidologista portuguez tão benemerito dos nossos estudos.

Como o faria suppôr o titulo, não é esta uma simples reunião de cecidias já conhecidas de Portugal, mas tambem uma fonte interessante de coisas novas, não publicadas até agora, sobre a cecidologia portugueza, muitas das quaes inteiramente novas para a sciencia.

Depois de algumas palavras de introduccão com respeito a generalidades sobre a cecidologia e technica cecidologica, e um breve elencho bibliographico só relativo a Portugal, começa a Synopse das cecidias portu-

guezas, distribuidas segundo os substratos por ordem alfabética dos generos.

Em cada genero botânico as cecidias estão repartidas em chaves dichotomicas, e cada especie tem uma descripção bastante ampla, com indicações relativas ao cecidozoide, falando tambem ás vezes dos respectivos locatarios observados em Portugal. O trabalho termina com dois indices, um dos nomes vulgares portuguezes dos substratos e outro dos cecidozoides reunidos alfabeticamente segundo as ordens a que pertencem.

O valor e interesse d'este estudo vem-lhe, além do nome do A., da propria obra que reune uma grande copia de noticias sobre as cecidias d'uma flora um pouco diversa da da Europa central e tambem das magnificas estampas phototypicas que acompanham o trabalho, tiradas de *clichés* do proprio A. As 14 estampas contêm 340 figuras referidas a 240 cecidias.

Teria sido de interesse que o mesmo A. tivesse indicado por um signal qualquer, as novas cecidias e substratos novos que na presente obra figuram pela primeira vez, o que patentearia melhor os novos titulos de bene merito, obtidos pelo A. neste genero de trabalhos.

Sobre o mesmo trabalho escreve o sr. DE STEFANI (Il Naturalista Siciliano, n.º 11, vol. XVII, 1905):

Nesta bellissima publicação, illustrada com 14 estampas phototypicas esplendidamente executadas e que dão grande importancia á obra, descreve o egregio A. mais de 406 cecidias de Portugal, isto é, tudo quanto até hoje se conhece d'aquelle paiz. O trabalho é precedido de algumas observações e da breve bibliographia relativa ás cecidias portuguezas. D'ella se deduz que bem poucos se occuparam das cecidias em Portugal e, se exceptuarmos as poucas especies indicadas por KIEFFER e TROTTER, os principaes conhecimentos são fornecidos por TAVARES que com grande diligencia e estudo profundo vae mais e mais illustrando as producções naturaes do seu bello paiz.

As descripções das cecidias são claras e precisas, e de muitas especies vêem indicados os locatarios. O trabalho, pelo que se vê, está feito com grande esmero.

Na Insekten Börse (n.º 19, Mai 1905, Leipzig) lêmos:

A Brotéria abre o IV vol. com a *Synopse das Zoocecidias Portuguezas* pelo Director Prof. J. S. TAVARES, ordenada, com grande cuidado, segundo a ordem alfabética dos substratos onde crescem as cecidias. É de nosso dever saudar este trabalho como um progresso no conhecimento da fauna portugueza. Sobre o modo de vida dos insectos contém muitas observações; enumera, como especies bem classificadas, uns 140 hymenopteros, 115 dipteros, 70 hemipteros, 40 eriophydeos, 20 coleopteros, 8 lepidopteros e 1 verme.

Enxertia curiosa

Em S. Bento (Cardigos) o sr. MANOEL MARTINS ANDRÉ fez a seguinte enxertia numa videira. Tomou dois garfos eguaes, um de qualidade preta, outro de qualidade branca; cortou-os longitudinalmente, de modo que o corte dividisse ao meio um gommo. Em seguida ligou os dois garfos, ficando as duas metades dos dois olhos juxtapostas, como a formar um só gommo, e collocou o enxerto, assim disposto, sobre cavallo americano. Soldaram-se as duas partes do garfo que produziu um sarmento normal. Os bagos têm a notavel propriedade de serem brancos de um lado do cacho e pretos do outro, por onde se vê que a vara conserva mais ou menos distinctas as propriedades dos dois gommos que lhe deram origem. Apesar de não ser desconhecida esta especie de enxertia nem em Portugal nem em França, não se pôde negar habilidade a quem a fez, pois é um simples curioso.

Publicação, assignatura e correspondentes da BROTERIA

Cada volume annual da *Broteria* consta de 4 fasciculos, que são distribuidos regularmente em janeiro, abril, junho e novembro. O fasciculo compõe-se de 48 paginas, ao menos. Todos os volumes são, quanto possível, illustrados com estampas originaes.

Assignatura (pagamento adeantado)

Portugal e Colonias..... 2\$000 réis
Brazil 2\$500 réis fortes

Pour l'étranger:

Abonnement..... 15 fr.=12 marcs=12 sh.

S'adresser à W. JUNK, Berlin, W, 15, Allemagne.

São nossos correspondentes

Em Lisboa—os srs. F. CARNEIRO & C.^ª, R. Nova do Almada, 47.

No Porto—o sr. JOSÉ M. CONSTANTINO BASTOS, R. da Fabrica, 16.

Em Braga—o Rev.^m sr. P. MANOEL J. MARTINS CAPELLA, Seminario Conciliar.

No Brazil—o sr. Dr. J. RICK, Gymnasio N.^ª S.^ª da Conceição, S. Leopoldo, Rio Grande do Sul.

Prevenimos os nossos estimaveis assignantes, que preferirem pagar pelo correio, que lhes metteremos em conta para o futuro as despezas que com isso fizermos, isto é, mais 100 réis, alem da assignatura.

W. JUNK

ÉDITEUR ET LIBRAIRIE ANCIENNE

POUR LES

SCIENCES NATURELLES

Le plus grand magasin. Envoi de catalogues sur demande directe

KURFÜRSTENDAMM 201, BERLIN W. 15

