

## FESTA DA ARVORE

Transcorreu, no mez de Setembro, o dia da festa da arvore. Esta revista, seguindo as normas iniciaes, relembra a data dedicada á celebração de um hymno aos vegetaes englobados em uma só planta, synthetizados em um exemplar, resumidos em um só individuo escolhido para symbolo de toda a vegetação. O homem, escravo da Natureza, é um titer agitado pelas forças emanadas dos vegetaes. Comprehenderam-no os antigos, realizando as festas de Ceres, as Eleusinas, as de Demeter e as Thesmophorias.

O homem, pequeno diante do desenrolar dos complexos naturaes, parcella diminuta em todas as circumstancias diuturnas, sentiu a impossibilidade de perscrutar o amago da criação. Sentiu antes de entender. Teve a intuição, de inicio, antes da comprehensão trazida pelos seculos de estudos, de observações e de investigações pacientes. Continuou com o mesmo sentimento, posteriormente, escudando-se, ainda mais, nas pesquisas bem orientadas e nas explicações fundamentadas nos principios scientificos. Sempre e sempre, diante das forças destruidoras, appareciam as plantas bemfazejas, unicos seres portadores de beneficios e de vantagens para a vida global. O espirito de agradecimento surgiu e a manifestação de sua existencia seguiu o curso normal do apparecimento. Vieram as festas, os actos de reconhecimento, as expressões votivas de gratidão pelo recebido e da esperança pelos fructos do porvir. As ceremonias entre todos os povos antigos se traduziam quasi sempre pela focalização dos intuitos em determinado ser, localizando, deste modo, a direcção das idéas. O pensamento não podia irradiar em busca das entidades espirituaes do culto ou da religião, desejando a entidade responsavel, prompta para ouvir as palavras de reconhecimento e de satisfação. Impunha-se a visão do alvo para per-

feita exteriorização dos sentimentos. As plantas correspondiam, de sobejo, ás exigências requeridas. Provinham de sementes, ás vezes despercebidas pela pequenez; traziam a capacidade de haurir matérias de modo inexplicavel para os de então e juntavam, muitas vezes, aos predicados de belleza, o valor de serem alimentares e de servirem aos multiplos mistéres da vida quotidiana. Assim, cada povo, sinão cada familia, erigia uma planta e, mais especialmente uma arvore, para symbolisar a natureza inteira. Deste modo surge, em cada ponto, a arvore sagrada, a arvore nume da nação e protectora da familia. As condições de grande duração, ligando gerações de homens a outras gerações, atravessando os seculos cobertas de inscripções, augmentavam-lhes o prestigio. Os signaes recober-tos pela casca e devassados quando por occasião de um corte, tra-ziam alguma cousa de mysterioso, fortalecendo credices. Assim a arvore tornou-se o centro da vegetação para o homem cujos intui-tos era consagrar no mesmo individuo as idéas de belleza, de utili-dade e da ligação eterna da humanidade com a natureza.

FERNANDO SILVEIRA.

O Brasil possui o melhor Jardim tropical do mundo. A colla-boração do publico contribuirá para conservar esse conceito.



## HEREDITARIEDADE DA FORMA DA FOLHA DO ALGODOEIRO

ELYDIO VELLASCO  
Assistente do I.B.V.

### 1) INTRODUÇÃO

Neste trabalho apresentamos um caso de segregação mendeliana simples da forma da folha do algodoeiro. É o segundo trabalho sobre genética do algodoeiro, da série que pretendemos publicar sobre esse assumpto.

Estudos dessa natureza, notadamente os que dizem respeito aos caracteres economicos, são de indiscutível importancia, de vez que só depois de certos conhecimentos geneticos de uma planta é que se pode simplificar e aperfeiçoar os methodos de seu melhoramento.

### 2) ESTUDOS ANTERIORES

A forma da folha em algumas especies de algodoeiro já tem sido objecto de interessantes estudos de hereditariedade e variação. As formas asiaticas, dados o seu polymorphismo foliaceo e sua perfeita cruzabilidade, constituem material excellente para esse fim. São sobre ellas os trabalhos já realizados que passamos a fazer breve referencia.

FYSON (1908) realisou o cruzamento *G. arboreum*  $\times$  *G. herbaceum*, entre typos de folhas de lobulos largos e de lobulos estreitos, obtendo a segregação mendeliana simples com dominancia de lobulos estreitos.

Posteriormente LEAHE (1911) estudou as successivas gerações dos cruzamentos entre as especies *G. arboreum*, *G. herbaceum*, *G.*

Nanking e *G. obtusifolium* (estas duas ultimas especies HARLAND incluiu ultimamente como variedades, respectivamente, de *G. arboreum* e *G. herbaceum*). Para isto e para estudo de variação da forma da folha, criou a expressão  $\frac{A - B}{A}$  em que *A* representa o comprimento da folha tomado do ponto de inserção do peciolo á ponta do lobulo mediano; *B* a distancia entre o ponto de inserção do peciolo ao encontro do seno entre o lobulo mediano e o primeiro lobulo lateral, e, finalmente, *E* a maior largura do lobulo mediano. Com tal quociente ou *index* determinou a media das formas foliaceas dos genitores e das successivas gerações do cruzamento entre estes. Todos os F1 apresentaram forma intermediaria, e os F2 de dois cruzamentos, uma curva trimodal representando a classe de um dos genitores, o F1 e do outro genitor, mais ou menos na relação de 1: 2: 1. Um terceiro cruzamento entre individuos de typo de folhas diferentes (typos 2 e 3) dos dois primeiros cruzamentos, deu uma curva bimodal que não poude ser analysada.

HUTCHINSON (1934) fez um estudo mais profundo da hereditariedade da forma da folha do algodão nas especies asiaticas, cruzando formas pertencentes ás mesmas especies de LEAKE. isto é, *G. arboreum*, *G. herbaceum* e as duas especies de WATT *G. Nanking* e *G. obtusifolium*, hoje consideradas por HARLAND como variedades, respectivamente, de *G. arboreum* e *G. herbaceum*. Modificou tambem as mensurações de LEAKE para obter o *index*, visto ter verificado estreita correlação entre a largura da folha e a distancia entre a inserção do peciolo ao encontro do seno entre o lobulo mediano e o primeiro lobulo lateral. Dois *index* foram então estabelecidos: o *index A*, representado por  $\frac{A}{B}$ , e o *index B*, re-

presentado por  $\frac{A}{E}$ , sendo que as letras representam aqui as mesmas mensurações de LEAKE. Uma serie de experimentos comprehendendo *G. arboreum* × *G. arboreum* var. *Nanking*, *G. arboreum* × *G. herbaceum* e cruzamentos entre formas de folha larga e formas mutantes, foi realisada. Todos os cruzamentos dos typos *G. arboreum* × *G. arboreum* var. *Nanking* e *G. arboreum* × *G. herbaceum* resultaram em F1 intermediario e F2 de 3/4 largo-intermediario e 1/4 largo, revelando a existencia de um unico par de allelomorphico em acção. Os cruzamentos entre formas de folha larga de especies diferentes puzeram em evidencia factores modificadores que davam lugar a grandes variações na



prole F2. Finalmente, duas linhagens, uma pertencente a *G. arboreum* (Burma Laciniated), e outra, a *G. arboreum* var. *G. asamica* (*G. cernuum*, de LEAKE) deram resultados diferentes e apresentaram tipos mutantes que, estudados, permittiram a formação de uma serie de cinco allelomorphicos controlando a forma da folha, a saber:

- L<sup>L</sup> — Laciniado
- L — Arboreum
- l — Recessivo largo
- L<sup>B</sup> — Mutante largo
- L<sup>I</sup> — Mutante intermediario.

### 3) MATERIAL E METHODO

Duas linhagens com tipos de folha bem diferentes (figura annexa) foram usadas no presente trabalho. Uma, apresenta o typo commum da folha dos algodões americanos UPLAND (*G. hirsutum*) e foi retirada da variedade Webber Delta Type, estando no 5.º anno de autofecundação. E' o typo que chamaremos de largo. Outra, apresenta as folhas profundamente recortadas e com 3 a 5 lobulos muito estreitos e irregulares. Essa linhagem foi derivada de uma planta encontrada em 1931 nos canteiros de ensaios daquella época, tambem da variedade americana Webber Delta Type. E' possivel que se trate de uma planta mutante ou — o que é mais provavel — um typo seggregado homozigoto da forma do algodão "Okra" que existe em cultivo no "Cotton Belt" americano, e, portanto, possivel de alli ter cruzado com *Webber Delta Type*. Pelos seus caracteres foliaceos ainda pode ser tido como representante da especie de WATT *G. schottii*. Chamaremos esse typo de folha estreita.

Não vemos motivo para fazer mensurações e applicação da forma de LEAKE modificada por HUTCHINSON para tirar o typo medio dos genitores e de suas successivas gerações. Embora existam variações de forma e tamanho das folhas dentro das linhagens, as diferenças de linhagem para linhagem são tamanhas que se pode separar a olho nú as formas paternaes e as intermediarias dentro das progenies dos cruzamentos.

Para melhor firmeza nos resultados usamos o artificio do *Back-cross* em todos os casos e em ambas as direcções, além da autofecundação.

## 4) RESULTADOS

O *F1* do cruzamento largo  $\times$  estreito, no total de 31 plantas, foi uniformemente intermediário (figura anexa, 3). Igual resultado foi obtido no cruzamento recíproco estreito  $\times$  largo.

Paralelamente à autofecundação de *F1* para estudo da segregação em *F2*, foram feitos back-crosses com ambos genitores e ambas direcções. Os resultados expomos no quadro que segue.

CRUZAMENTOS	Largo		Médio		Estreito		Total	Proporção aproximada
	encontrado	esperado	encontrado	esperado	encontrado	esperado		
Médio $\times$ médio (autofecundação)	21	21	45	42	18	21	84	1/4:1/2:1/4
Estreito $\times$ médio			37	30,5	24	30,5	61	1/2:1/2
Largo $\times$ médio	11	12	13	12			24	1/2:1/2

No primeiro cruzamento médio  $\times$  médio (autofecundação de *F1*) os resultados combinam com leve discrepância — o que é natural — com a segregação mendeliana quando está em jogo um par de allelomórfico.

O back-cross estreito  $\times$  médio, cujos resultados encontrados se expressam em 37 médios e 24 estreitos e que, theoreticamente, deviam ser esperados em 30,5 médios e 30,5 estreitos, é o que maior esforço exige para ser enquadrado dentro da segregação mendeliana esperada. Mesmo assim é aceitável tomar a proporção de 1/2:1/2:, de vez que a justeza dos demais resultados não deixa admitir outra hypothese.

No back-cross largo  $\times$  médio a exactidão é, praticamente, máxima; entre 24 indivíduos da prole, 11 foram do tipo largo e 13 médio.



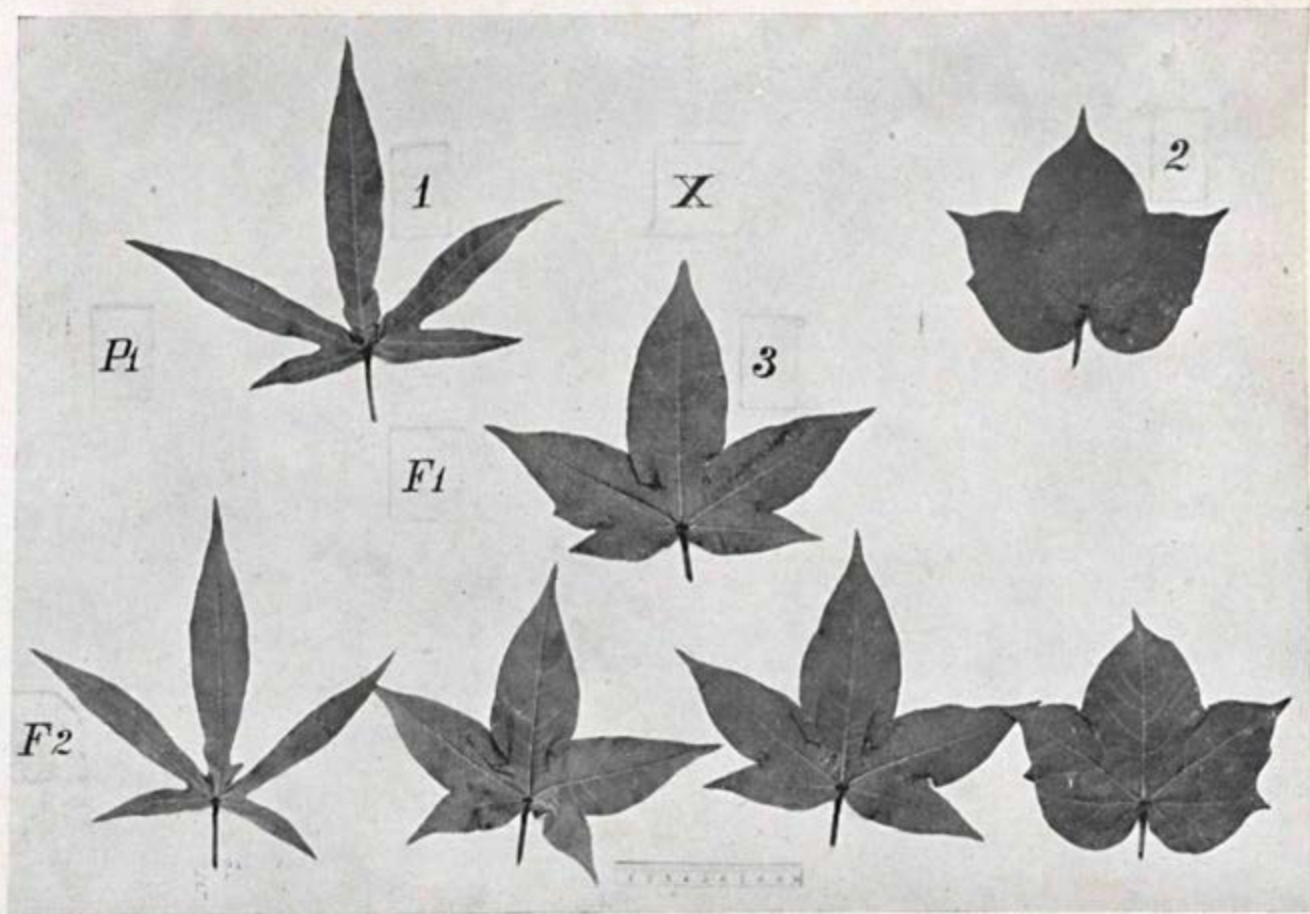
## 5) CONCLUSÃO

As espécies asiáticas do algodoeiro tem a sua organização germinal expressa por  $x = 13$  cromossomos; bem diferente, portanto, das espécies brasileiras e americanas, denominadas do novo mundo, cuja composição cromossômica é de  $x = 26$ . Nestas, o comportamento hereditário das formas estreitas em relação às largas ajusta-se ao que se observa nas asiáticas. Resta saber, por conseguinte, se, dentro do tipo largo, as variações que se notam de espécie para espécie nos algodões do novo mundo, encontram outros pares de allelomórficos controlando os diferentes tipos em que se subdivide a forma larga. Será esse o objecto de nosso próximo trabalho.

## 6) BIBLIOGRAPHIA

- (1) Fyson, P. F. (1908) — Some experiments in the hybridising of Indian cotton. Mem. Dept. Agric. Ind. Bot. Ser. 11, n. 6.
- (2) HUTCHINSON, J. B. (1934) — The inheritance of leaf shape in asiatic *Gossypiums*. Journ. Gen. 28, n. 3.
- (3) LEAKE, H. M. (1911) — Studies in Indian cotton. Jour. Gen. 1.

O Jardim Botânico do Rio de Janeiro, é um mostruário vivo e permanente da inigualável flora brasileira, exposto aos olhos maravilhados de nacionais e estrangeiros que nos visitam. A contribuição do público fará conhecida a flora regional dos Estados.



Cruzamento typo estreito x typo largo F1 e F2.



# CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DOS MICROORGANISMOS DOS SÓLOS BRASILEIROS

F. DOMICIO DE AZEVEDO  
Ajudante do I. B. V.

## INTRODUÇÃO

Tendo sido o Assistente-chefe da Secção de Phytopathologia deste Instituto, DR. HEITOR V. DA SILVEIRA GRILLO, designado para ir em missão do Governo ao Nordeste, investigar a causa da doença que estava grassando nos algodoeiros parahybanos, conhecida pelo nome de "murcha do algodoeiro", trouxe convenientemente acondicionadas, para estudos microbiológicos, amostras de sólo da Estação Experimental de Alagoinha (Estado da Parahyba), retiradas de uma profundidade compreendida entre 10 e 20 centímetros, onde havia plantas suspeitas de estarem contaminadas.

Este material foi-nos entregue para que pesquisássemos a flora microbiana e o organismo pathogeno, que se suppunha ser o *Fusarium Vasinfectum* Atk.

Fizemos uma analyse quantitativa dos microorganismos desse sólo, observando o desenvolvimento, dimensões e fórmulas das colónias macroscópicas em meio solido, e isolamos para uma analyse qualitativa posterior, os organismos que nelle predominavam.

Dada a escassez de trabalhos desta natureza no Brasil, — pois das publicações que chegaram ao nosso conhecimento, só a do DR. PIETTRE, "Production Industrielle du Café" (1925) dá as analyses quantitativas e qualitativas da flora e fauna microbianas de algumas regiões, feitas por elle com a collaboração do DR. RAUL SOUZA, quando Chefe de Serviço no Instituto Biologico do Rio de Janeiro (1920-1924), — resolvemos dar publicidade ao presente ensaio, como o primeiro da série, que pretendemos fazer sobre os microorganismos dos sólos brasileiros.

Fazendo o Instituto de Chimica Agricola, determinação do pH do sólo, e dos meios de culturas que empregamos, forneceu-nos os seguintes dados:

"pH do sólo .....	5.3
" " meio de cultura Lipmam e Brown .....	7.9
" " " " " de Coon .....	7.8

O meio de cultura de Coon, foi acidulado pelo  $H_2SO_4$  N/10, até a reacção 5.5, indice proximo ao do sólo a estudar."

Encontramos no material examinado 3,76 % de materia organica, determinada por calcinação (methodo usado commumente pelos microbiologistas do sólo), e 16,12 % de agua.

#### METHODO EMPREGADO

Dos methodos actualmente empregados para a contagem dos microorganismos do sólo, preferimos o das dilluições em placas de PETRI.

As placas de PETRI e pipetas graduadas de 1 e 10cc., foram previamente esterilizadas á  $160^{\circ}C$  em estufa á secco, pelo espaço de duas horas; a esterilização dos balões de ERLÉNMEYER com volumes determinados de agua para as dilluições, e dos tubos de ensaio de cultura foi feita em autoclave, durante 15 minutos á pressão de 1,5 atmospheras.

Do material a examinar, pesamos 10 grammas de sólo e as depositamos num ERLÉNMEYER com 100cc., de agua, que levemente agitamos durante cinco minutos, afim de separar os microorganismos das particulas do sólo, e obtermos a dilluição de 1:10. Desse soluto, retiramos 1cc., que passamos para outro ERLÉNMEYER com 99cc., de agua, o que nos deu a dilluição de 1:1000; continuando a mesma marcha, fomos obtendo successivamente as dilluições de 1:100.000, 1:500.000 e 1:1.000.000, por grammas de sólo.

Para cada uma dessas dilluições, fizemos sementeiras em tres placas de PETRI, usando os dois meios de cultura:

#### LIPMAM E BROWN

#### COON

Agua destilada ...	1000 cc.	Agua destilada .....	1000 cc.
Agar-agar .....	15.00 grs.	Agar-agar .....	15.00 grs.
Albumina de ovo.	0.25 "	Saccharose .....	7.20 "
Glucose .....	1.00 "	Dextrose .....	3.60 "
$MgSO_4 \cdot 7H_2O$ ....	0.20 "	$MgSO_4 \cdot 7H_2O$ .....	1.23 "
$K_2HPO_4$ .....	0.50 "	$K_2HPO_4$ .....	2.72 "
$Fe_2(SO_4)_3$ .....	traços	$KNO_3$ .....	2.02 "



Após a sementeira, deixamos as placas de PETRI na estufa á temperatura do ambiente, observando-as diariamente, afim de acompanhar a formação e desenvolvimento das colonias.

Nos sete primeiros dias, os microorganismos proliferaram intensamente, estacionando por completo após o decimo quinto.

NUMERO DE COLONIAS POR GRAMMA DE SÓLO

<i>Meios de cultura usados</i>	<i>Bacterias</i>	<i>Actinomycetos</i>	<i>Fungos</i>	<i>Total</i>
Lipman e Brown.....	15.140.000	950.000	2.030.000	18.120.000
Coon . . . . .	7.711.000	1.322.000	3.437.000	12.470.000

**BACTERIAS:** — Na superficie dos meios de culturas, as colonias, se apresentaram com placas circulares, isoladas, viscosas e brilhantes, uniformemente desenvolvidas, com diâmetros comprehendidos entre 1 e 10 millimetros. Destacavam-se da massa não chromogena, predominante, as colonias chromogenas, de vivo colorido amarello.

Quando isoladas, as bacterias moveis, que eram em pequeno numero, esporularam. E as immoveis, de forma arredondadas, alongadas ou curtas, eram muito mais numerosas. Notamos que os coccus não formavam cadeias.

**ACTINOMYCETOS:** — Depois de se terem desenvolvido, algumas colonias, formaram na superficie do meio de cultura, um espessamento, onde se notava uma fina camada branca de mycelio aereo, que se tornou duro, cartilaginoso, adherindo fortemente ao meio; enquanto que, em outras colonias, verificamos algumas granulações alaranjadas, que se assemelhavam a pequenas verrugas, constituindo uma massa dura, não cartilaginosa, e pouco adherente ao meio de cultura.

Nos actinomycetos isolados, observamos uma forma filamentosa, que se ramificou gradativamente com o decorrer dos dias, até constituir um mycelio compacto, profundamente enraizado no meio de cultura. O mycelio aereo, na maioria dos casos se dividiu por septos transversaes, só visivel ao microscopio, formando um verdadeiro colar, e em outros, permaneceu indiviso.

FUNGOS: — Observamos varias especies dos generos *Penicillium*, *Mucor* e *Fusarium*; as deste ultimo estão sendo mantidas em cultura para ultteriores pesquisas.

### CONCLUSÕES

Embora tenhamos feito um numero pequeno de analyses que não nos autorisa uma conclusão definitiva, encontramos nove vezes mais microorganismos, do que o Dr. PIETTRE, que ao estudar os sólos desse Estado, lhes attribuiu em media uma população de menos de dois milhões por gramma de sólo.

Acreditamos poder relacionar o numero de microorganismos de um sólo como JANSEN (1934) já concluiu, com a quantidade de materia organica nelle existente.

A este factor preponderante, julgamos poder accrescentar, segundo as nossas observações, a riqueza em humidade, que auxilia da poderosamente pela temperatura, estimula o metabolismo dos microorganismos, principalmente das bacterias.

### RESUMÉ

Experiments were made, both to determine the soil microorganism on a cotton soil from the Cotton Experimental Station, Alagoinha (State of Parahyba), and to learn of the presence of the "cotton wilt" as well.

The counting plate method was tried with Lipman's and Brown and Conn's medium.

For qualitative examination the most strong colonies were isolated and it could be noticed that in most cases these colonies were not chromogenes the bacteries of which were not motiles.

It was also observed that the isolated bacteries were present with both round and long shapes. Yet, some were short and the "coccus" did not form chain, as well as some actinomycetes colonies had an aerial mycelium and others were light orange. In contact with the air, the vegetative mycelium was divided in a cross direction. This happens to be in some cases as in others it was kept not divided and so it could be seen through the microscope.

Experiments made by Piettre (1925) with soils from the State of Parahyba have shown that these soils were poor in microorganisms.

It is shown in this paper that the soils examined were rich, in microorganisms, this being perhaps on account of the high content in organic matter as it is stated by Jansen (1934), and in moisture as well as the high temperature of the soil.



BIBLIOGRAPHIA

- BENDINELLI, L. e G. ALFIERI — 1935 — Contribuzioni alla Microbiologia del Terre ni Sabbiosi (Tomboli) della Costa Tirrenica. — Memorie, R. Istituto Superiore Agrario di Pisa, 119.
- COON H. J. — 1917 — Soil Flora Studies. I The General Characteristics of the Microscopic Flora of Soil. — II Methods best Adapted to the Study of the Soil Flora. — N. Y. (Geneva). Agr. Exp. Stat. Techn. Bull., 57.
- 1917 — Soil Flora Studies. — III Spore-Forming Bacteria in Soil. N. Y. (Geneva). Agr. Exp. Stat. Techn. Bull., 58.
- 1917 — Soil Flora Studies. — IV Non-Spore-Forming Bacteria in Soil. N. Y. (Geneva) Agr. Exp. Stat. Techn. Bull., 59.
- 1917 — Soil Flora Studies. — V. Actinomycetes in Soil. N. Y. (Geneva) Stat. Techn. Bull., 60.
- JENSEN, H. L. — 1931 — Contributions to our Knowledge of the Actinomycetales. I. Proc. Linn. Soc. N. S. W., 56, 79-98.
- 1931 Contributions to our Knowledge of the Actinomycetales II. Proc. Linn. Soc. N. S. W., 56, 345-370.
- 1932 Contributions to our Knowledge of the Actinomycetales III. Proc. Linn. Soc. N. S. W., 57, 173-180.
- 1934 — Contributions to the Microbiology of Australian Soils. I Proc. Linn. Soc. N. S. W., 59, 101-117.
- 1934 — Contributions to the Microbiology of Australian Soils. II Proc. Linn. Soc. N. S. W., 59, 200-211.
- 1936 Contributions to the Microbiology of Australian Soils. IV Proc. Linn. Soc. N. S. W., 61, 27-55.
- LUCHETTI, G. — 1934 — Studio Microbiologico di un Terreno Torboso della Bonifica di Vecchiano (Lago di Massaciuccoli) Agrariamente Sterile. — Memorie, R. Istituto Superiore Agrario di Pisa. 95.
- MALENOTTI, G. — 1933 — Analisi Batteriologiche di Terreni Diversamente Coltivati. — Memorie, R. Istituto Superiore Agrario di Pisa. 89.
- PEROTTI, R. e F. MASTALLI — 1927 — Studi Microbiologici sui Terreni della Bassa Maremma di Val di Cecina. — Memorie, R. Istituto Superiore Agrario di Pisa. 10.
- PIETTRE, MAURICE, M. — 1925 — Production Industrielle du Café.
- VERONA, O. e G. PINI PRATO — 1934 — Reperti Microbiologici su di Alcuni Terreni della Somalia. Memorie, R. Istituto Superiore Agrario di Pisa. 109.
- VERONA, O. — 1928 — Studi Microbiologici sui Terreni della Campagna Pisana. Memorie, R. Istituto Superiore Agrario di Pisa. 16.
- 1929 — Secondo Contributo di Ricerche sulla Microbiologia dei Terreni della Campagna Pisana. — Memorie, R. Istituto Superiore Agrario di Pisa. 19.
- 1934 Studio Microbiologico di un Terreno Torboso. Memorie, R. Istituto Superiore Agrario di Pisa. 101.
- WAKSMAN, A. SELMAN — 1927. — Principles of Soil Microbiology.

# OBSERVAÇÕES SOBRE UMA DOENÇA DE VIRUS EM TOMATEIRO

NEARCH AZEVEDO

Sub-assistente do I.B.V.

A *Virusose* em tomateiro, como aliás todas as doenças que possuem essa designação, é occasionada por um ou varios *virus*, causadores de symptomas conhecidos geralmente pela denominação de *mosaicos*, das plantas.

Varias doenças têm sido descriptas nesta planta, sob diversas denominações, tendo como symptomas principaes, algumas phases da doença de que vamos nos occupar.

Compulsando a literatura referente a doenças de *virus* em tomateiro, encontramos denominações diversas, taes como: *yellow*s, *crinkled*, *spotted wilt*, *ring-spot*, *streak*, etc., correspondendo aos symptomas nos brótos terminaes, folhas, ramos e fructos.

Na impossibilidade de enquadrarmos, exclusivamente sob uma dessas denominações, a doença por nós constatada, submetemo-la ao nome generico de *Virusose*.

A doença que constitue objecto do presente trabalho, foi observada em uma cultura de tomateiro, feita no campo experimental da Secção de Phytopathologia deste Instituto.

As variedades então observadas foram: "Grande liso", "Paulista" e "Garrafinha", sendo que a variedade "Grande liso", foi a unica que apresentou os symptomas que descreveremos.

As doenças de *virus* do tomateiro têm constituido objecto de estudo de especialistas em diversos paizes.

WEBER e RAMSEY, (7) sob a denominação de "mosaico", incluindo os symptomas de "crespeira" e "enrolamento", assignalaram uma *virusose* sobre essa cultura, em Florida, E.U.

SAMUEL, BALD e PITTMAN, (5) constatarem em Melbourne, Australia, a doença "spotted wilt".



VALLEAU e JOHNSON, (6) sob a denominação de "streak", descreveram num interessante trabalho, uma *viruose* em tomateiro, em Kentucky.

BITANCOURT, (1) recentemente, encontrou em S. Paulo, fructos de tomateiro com manchas anelares, que diz lembrar o "spotted wilt".

**SYMPTOMATOLOGIA.** — Vejamos como se relacionam os symptomas por nós verificados com os das denominações inglezas.

**Folhas adultas e brótos terminaes.** — Nas folhas e brótos terminaes as denominações estrangeiras reportam-se aos symptomas de "enrolamento" ou "crespeira", "listramento bronzeado" e formação de figuras anelares, todas descriptas mais ou menos como doenças distinctas.

Em nossa plantação, as folhas adultas e os brótos terminaes apresentaram respectivamente, os seguintes symptomas:

- 1) — enrolamento dos bordos e muitas vezes, coloração violeta nas nervuras. (Est. 1).
- 2) — symptomas vulgarmente conhecidos por "crespeira" ou "roseta" e neste caso as nervuras secundarias, quasi sempre de coloração violeta, mais accentuada na região dos bórdos e menos á proporção que se approximam da nervura principal. (Est. 2).

Facto interessante a notar é que a "roseta" occasiona sempre uma atrophia da planta, pois ha uma especie de "capação", pela murcha e consequente apodrecimento. A "crespeira" em nossas plantas, apresenta-se quer isoladamente, quer simultaneamente com o "enrolamento" das folhas adultas (Est. 2).

**Ramos.** — Nos ramos a tonalidade violeta desaparece e nota-se então, um bronzeamento, mas tão subtil que não é possível obter uma photographia distinctiva desse symptoma.

**Fructos.** — As manchas nos fructos, das descripções estrangeiras, muito se parecem com as de nosso estudo.

Apresentam-se desde os desenhos irregulares, (Est. 3), até aos perfeitamente delimitados. A fórma de anel, "ring-spot" dos americanos, é a mais typica, (Est. 4).

De um modo geral, pôde-se dizer haver dois typos de figuras symptomaticas: com e sem formação de crosta sobre ou no limite da mancha.

As manchas que não apresentam crostas em seu limite, formam uma serie de aneis concentricos com cambio de tonalidade e



neste caso, é sempre grande o numero de aneis em cada fruto, (Est. 5).

Em alguns fructos verificamos a presença de um unico anel, contornando o seu equador, (Est. 6), com formação de pequena depressão, sem dar origem á crosta.

Outros aspectos apparecem, como sejam, pontos esverdeados e isolados sobre o fructo maduro e onde posteriormente, se desenvolvem espessas crostas, (Est. 7), ou formam-se semi-circulos mais ou menos pronunciados e finalmente, o anel completo.

E' bem interessante a evolução dessa mancha. O anel vae surtindo em coloração esverdeada, conservando-se a vermelha, no centro, (Est. 4). Esse anel á proporção que evolue, vae se tornando depremido, até formar uma crosta em toda sua extensão, ou melhor dito, sobre a circumferencia do circulo. (Est. 8).

Algumas vezes o anel não se completa com a formação da crosta, mas apenas pela coloração verde. Na zona de formação da crosta anelar, dá-se um processo de necrose, inutilizando o fructo.

#### *Differenciação de symptomas.*

- I) — No "spotted wilt", a mancha anelar apparece tambem nas folhas, facto nunca observado em nosso caso.
- II) — Nas doenças "spotted wilt", "streak", "crinkled", ha o bronzeamento dos aneis apparecidos nas folhas.  
Nas nossas plantas, a coloração das nervuras é typicamente violeta e só surgem em folhas "enroladas" e na "crespeira" do broto terminal.
- III) — A mancha anelar dos fructos, nunca apparece em nosso caso, em plantas que não apresentem ao menos o symptoma de "enrolamento".

*Insectos vectores.* — As doenças de *virus*, podem ser vehiculadas por insectos.

SAMUEL, (5) descrevendo as suas experiencias sobre o "spotted-wilt" do tomateiro, diz encontrar sempre presente nas plantas infectadas, o *thrips Frankliniella insularis* Franklin, mas nós não tivemos a fortuna de encontra-lo em nossas plantas, embora, segundo LIMA, (4) essa especie exista no Brasil, sobre Citrus.

CONCLUSÃO. — Alguns autores, têm considerado as varias doenças de *virus* do tomateiro, communs ás do tabaco, batatinha, etc..



Assim, VALLEAU (6) distinguiu um grupo de quatro linhagens de *virus communis* ao tabaco e ao tomate.

HENDERSON (3), transmittiu por enxertia, a mancha anelar do tabaco para o tomate.

Finalmente, BITANCOURT (1), lembrando os symptomas da "chlorose zonada" dos Citrus, (2), diz não ser de todo inverosímil, ter a mancha anelar do tomate, o mesmo agente etiologico dessa doença.

A similitude dos symptomas apresentados pelas plantas por nós estudadas, com os das descriptas por varios autores como doenças distinctas, nos levam a crêr, pertencerem estas a um mesmo grupo de *virus*, variando o apparecimento de um ou ou mais symptomas com as condições ecologicas.

Essa conjectura nos parece razoavel, pela convergencia desses varios symptomas numa mesma doença, e dados por outros autores como especificos, conforme descrevemos neste trabalho.

#### BIBLIOGRAPHIA CITADA

- 1 — BITANCOURT, A. A. — A mancha annular do tomate. O Biologico. 3:98-100. 1936.
- 2 — BITANCOURT, A. A. e GRILLO, H. V. S. — A Clorose zonada. Arquivos do Instituto Biologico. 5:245-250. 1934.
- 3 — HENDERSON, R. G. — Further studies on tobacco "ring-spot" in Virginia. Journal of Agricultural Research. 3:191-207. 1931.
- 4 — LIMA, A. DA COSTA — Terceiro Catalogo dos insectos que vivem nas plantas do Brasil. Escola Nacional de Agronomia. Ministerio da Agricultura. Maio 1936.
- 5 — SAMUEL, G. BALD, J. G. e PITTMAN, H. A. — Investigations on "spotted wilt" of Tomatoes. Bulletin nº. 44. Council for Scientific and Industrial Research Melbourne, 1930.
- 6 — VALLEAU, W. D. e JOHNSON, E. M. — Some possible causes of Streak in Tomatoes. Phytopathology. 20:831-839. 1930.
- 7 — WEBER, G. F. e RAMSEY, G. B. — Tomato diseases in Florida. Bulletin 185. December, 1926.



1 — Folhas com coloração violeta nas nervuras. Enrolamento.

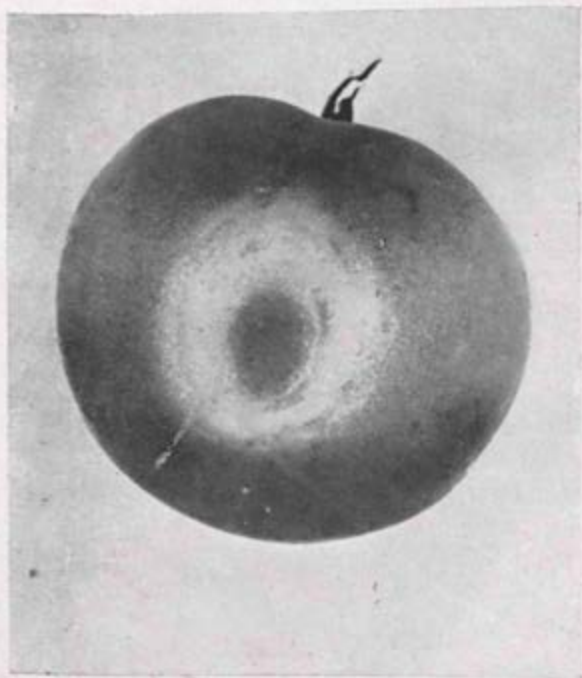




2 — Folhas apresentando simultaneamente o “enrolamento” e a “crespeira” (A).



3 — Fructos com manchas irregulares.

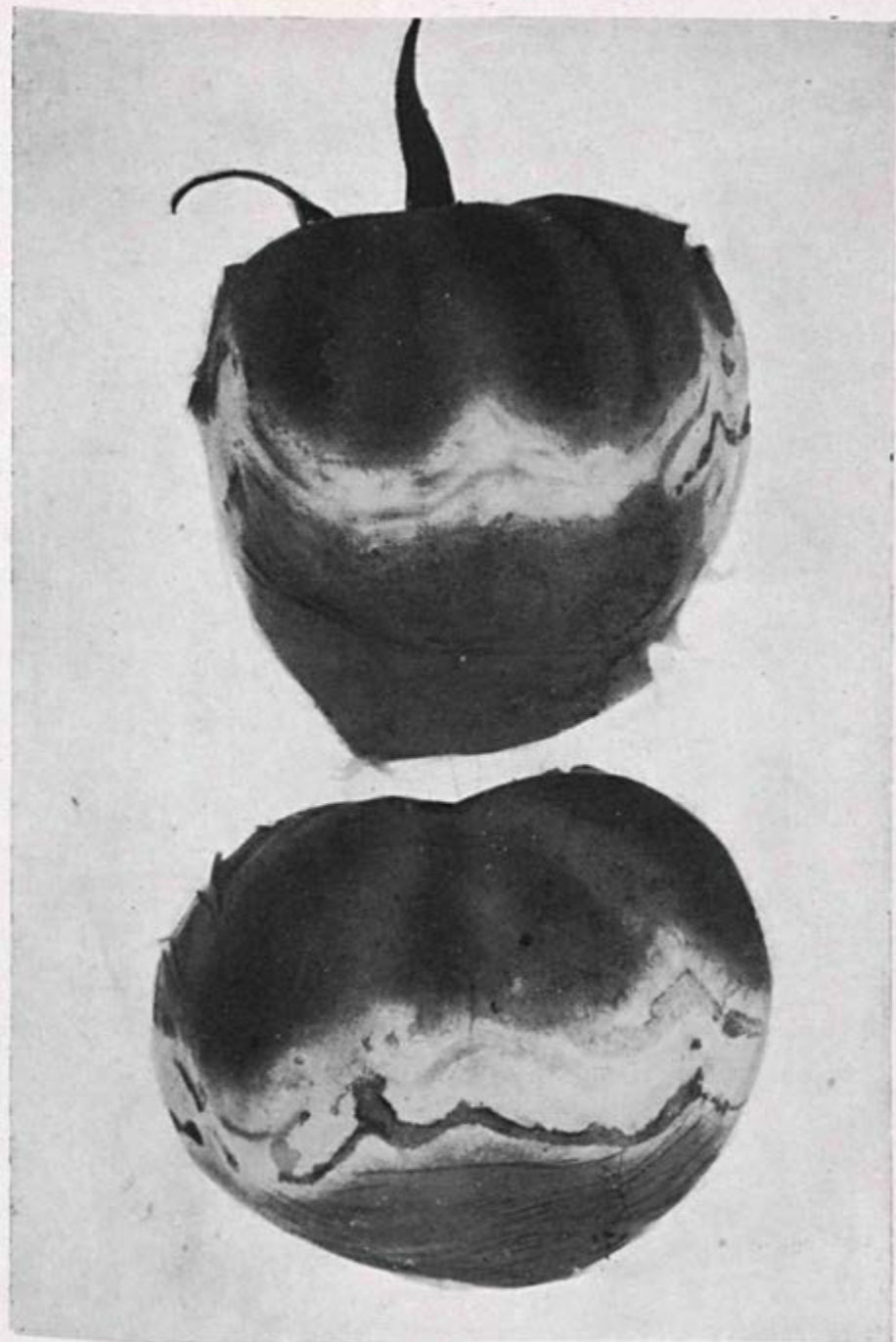




ESTAMPA 5



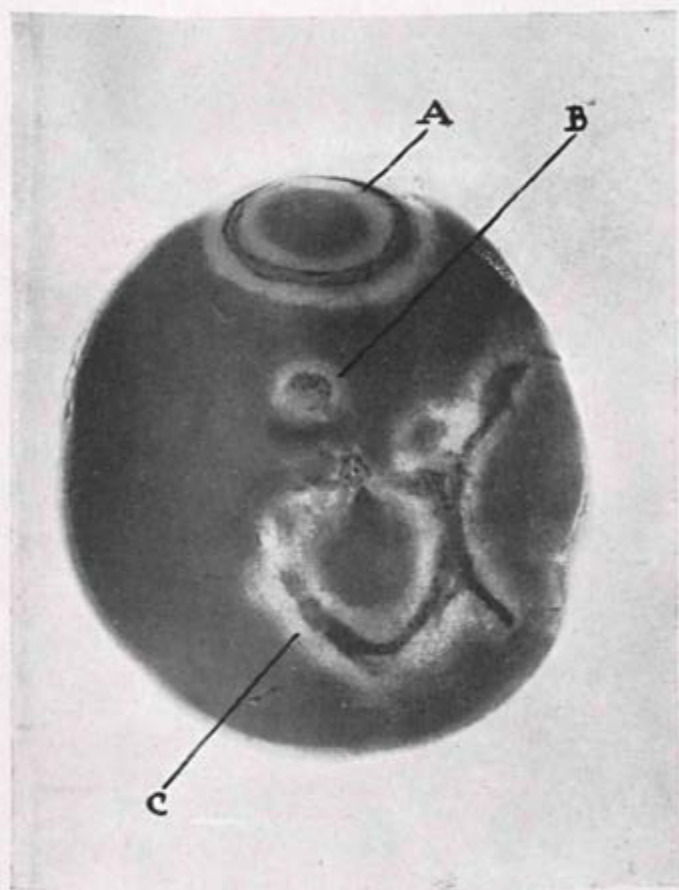
5 — Fructo com grande numero de manchas anelares concentricas.



6 — Fructo com uma unica mancha em seu equador.

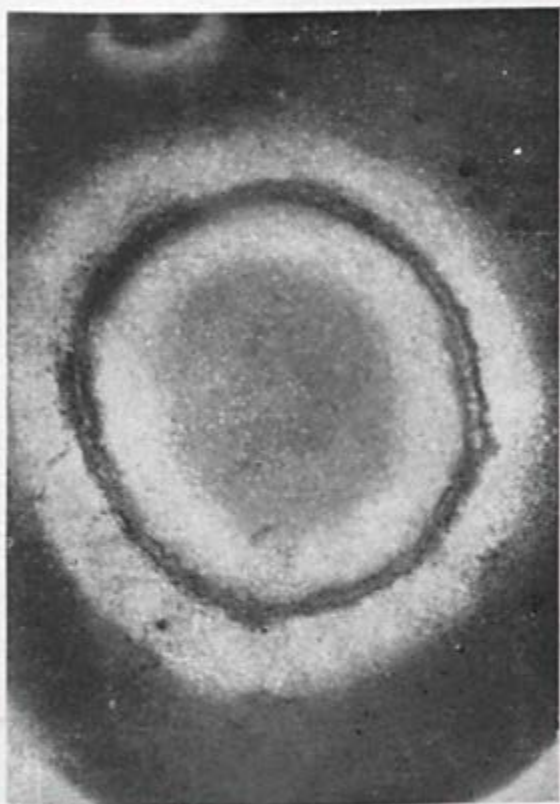


ESTAMPA 7



Fructo com mancha anelar (A) ; pontos com crostas (B) e semi-circulo (C) .

ESTAMPA 8



8 — Ampliação da mancha anelar com a crosta.



## MORPHIDEOS DO DISTRICTO FEDERAL

ADHEMAR ADHERBAL DA COSTA

Professor do Instituto de Educação e da Universidade  
do Rio de Janeiro.

A fauna lepidoptérica da America Central e Meridional apresenta caracteres nitidos que bem distinguem os insectos dessa parte do globo.

O brilhante colorido das especies diurnas, a extraordinaria variedade de formas locais, tornam a fauna americana grandemente rica em relação ás outras.

A maioria dos paizes, cobertos de enorme rede hydrographica, recebendo os ventos carregados de humidade, as grandes florestas, as variações climatericas, são os factores que criam a multidão de especies proprias aos paizes americanos.

As formas de lepidopteros que se encontram do Sul do Canadá ao Texas se aproximam, por seus caracteres, das faunas da Asia Central e da Europa. A analogia entre os grupos nos dá precisamente a relação entre grande numero de especies do velho mundo.

As *Vanessa*, *Apatura*, *Argynnis*, etc., se encontram bem representadas, notando-se, porém, maior numero de especies na America.

Descendo no continente, attingidas as regiões quentes, o aspecto da fauna muda inteiramente, desaparecendo toda semelhança com as formas da fauna palearctica.

Grandes especies, na maioria de cores brilhantes e metalicas, dão á fauna da America Tropical um colorido maravilhoso.

As especies das familias *Morphidae*, *Heliconidae*, *Erycinidae*, *Hesperiidae* e *Castinidae* não têm nada de commum com as das outras regiões do globo e algumas, como os *Morphos*, emprestam á terra americana um colorido unico.

A America muito rica em insectos, pela pequena variação de temperatura e grande humidade, exerce indubitavel influencia na proliferação abundante que se observa.

Distribuidas as especies por tão vastas regiões, cuja continuidade é praticamente perfeita, admira o grande numero de formas locais, variedades de estação que apresentam as borboletas da America Meridional.

Sem considerar as especies ainda em franca evolução, como as *Agrias* e *Castnias*, todas ellas variam profusamente dentro de regiões pouco extensas.

Ao lado destas particularidades difficilmente explicaveis que observamos nas especies americanas, outras ha, entretanto, cujas causas se deixam, de certo modo, entrever.

Não se encontrando na maioria das regiões, uma época de secca e uma época de chuvas constantes, o apparecimento de formas de estação é muito variado, perdendo a regularidade existente em muitos lugares.

O bello colorido das borboletas americanas, o seu tom quente, vivo, metalico, tem sido motivo de admiração de quantos viajaram pela America Tropical.

Não faltam na India e Africa Tropical lepidopteros cujo colorido possa, sem favor, ser comparado ás especies americanas, assim as bellas *Ornithopteras*, podem formar ao lado dos *Morphos*; o que, porém, admira, nas especies tropicaes da America é a variedade e arranjo do colorido, unicos entre os insectos.

Muitas vezes, sobre asas de côr sombria, uma simples faixa colorida, realça de modo admiravel a harmonia do desenho. As *Preponas*, as *Clorippe*, as *Adelpha*, as *Callicore*, com o seu polychromismo maravilhoso, deixam longe suas companheiras do velho mundo.

O polymorphismo, considerado em suas relações directas com as localidades é menos accentuado nas especies americanas. A vegetação cerrada nos explica, facilmente, as localizações restrictas e tambem, a abundancia de nutricao das larvas, as pequenas variações morphologicas.

Encontramos, entretanto, algumas especies, como o *Papilio lisithous* que no Rio de Janeiro se confunde com o *Papilio agávus* e no sul do Brasil toma o aspecto do *Papilio perrhebus*, sendo esta forma conhecida pela denominação de *pomponius*.

Quem percorre as diversas regiões do continente americano, verifica facilmente a grande semelhança das especies nas regiões septentrional e meridional.

Embóra separadas por tão vastas extensões de territorio, as especies guardam, na maioria, os caracteres peculiares ao continente americano.

Os Estados-Unidos offerecem ao observador innumeradas formas



analogas ás que se encontram nos pampas da Argentina: são as *Colias*, *Pyramels*, cuja ausencia é absoluta nos paizes intermédios.

A riqueza em *Rhopaloceras* é manifestamente subjugada pelo incalculavel numero de *Heteroceras*.

Encontramos formas originaes entre as quaes se distingue a familia *Castnidae*, cujas especies, na região amazonica, attingem a grande porte.

As *Castnias*, grandes e fortes borboletas voando em pleno dia, de colorido brilhante só por si caracterizam a fauna tropical americana.

A familia *Saturnidae*, rica de especies de colorido bizarro, encerra, além dos lindos *Copiopteryx*, as uteis *Rothschildia*, bicho da seda do Brasil, ainda inaproveitado apesar da excellente sêda que fornece.

As *Arctiidae* e os *Euchromidae*, todos os dias enriquecem as collecções de especies novas, tornando-se difficil dizer qual a mais bella.

Nenhuma borboleta americana, porém, tem a envergadura da enorme *Thysania agrippina*. De côr cinzenta, possui a maior envergadura entre todos os lepidopteros conhecidos, attingindo de asas abertas á dimensão de trinta centímetros!

Embora de talhe menor, os *Sphingidae*, os *Caligo* e os *Morphos* são algumas vezes de porte relativamente grande, segundo pôde ser apurado no *Morpho hecuba* do Amazonas.

Nenhum animal escapa á lucta pela vida. Os insectos acham-se cercados de numerosos inimigos: as aves e muitos outros animais entomophagos.

Ora, sendo assim, aquelles cujo colorido, forma ou attitudes os confundam com o meio, difficilmente serão descobertos e, portanto, a especie persistirá.

Quem não é naturalista de gabinete e já tem percorrido as ricas regiões florestaes do Brasil, observando, terá tido innumeradas vezes occasião de apreciar o effeito maravilhoso do mimetismo como meio de defesa.

As especies desprovidas de armas defensivas, como os lepidopteros, procuram confundir-se com o meio que os cerca (homochromia) e algumas vezes imitando outras especies da mesma ordem ou de ordem differente, como acontece com o *Pseudopompilis mimica*, *Euchromidae*, cuja semelhança co mos hymenopteros é extraordinaria.

Algumas vezes, secreções causticas são tambem utilizadas, meio de defesa raro entre os lepidopteros, observado, entretanto, entre os *Pericopidae* como o *Disschema tiresias* do Brasil.

Na America do Sul, particularmente no Brasil, em localidades de extensão pequena não é raro que o naturalista veja voar grande numero de especies cujo aspecto, modo de pousar e côr são identicos, revestindo diurnas e nocturnas attitudes absolutamente semelhantes.

Confundem-se o *Pereute leucodrosyme* com o *Heliconius melpomene* (especie esta muito variavel), a *Adelpha isis* e o *Papilio euterpinus*!

E' preciso notar que o mimetismo, em muitos casos só é utilizado pelas femeas, mais uteis á conservação da especie, como se accentúa entre os *Nymphalídeos*.

A homochromia é muito commum nas larvas e crysalidas. A côr verde tão espalhada entre as larvas confunde-as com as folhas sobre as quaes vivem.

Outras de côr *marron* escuro, manchado de cinzento como as larvas do *Papilio brasiliensis* confundem-se perfeitamente com o caule *marron* coberto de liquenes, sobre os quaes passam o dia immoveis.

Quem poderá negar a perfeição com que se occultam as crysalidas do *Mimalo amilis* e a do *Automeris melanops*?

Muitas larvas variam do verde claro ao *marron* escuro segundo a côr das folhas de que se nutrem; experimentalmente Poulton obteve larvas de côr differente illuminando-as com côres apropriadas.

### FAMILIA MORPHIDAE

Os *Morphídeos*, sobretudo as especies azues, de brilho intenso e metallico, caracterizam pelo seu aspecto encantador a paisagem sul-americana.

Os naturalistas que têm viajado pelo continente sul-americano, são unanimes em proclamar o effeito deslumbrante do vôo dos *Morphos* sobre a floresta tropical.

FRUHSTORFER observou com grande cuidado a familia nas florestas de Sta. Catharina, principalmente ás margens do rio Capivary.

Vôam os *Morphos* em geral muito alto, vôo lento, compassado, rectilíneo, só perturbado pelo apparecimento de outros lepidopteros. Nestas occasiões descrevem curvas graciosas, ora fugindo, ora se approximando dos outros, até retomarem novamente o vôo compassado e lento.

Procuram os *Morphídeos* as proximidades das cachoeiras e nas clareiras da floresta baixa sobre a agua, pousando no solo humido onde sugam a lama.



E' facto conhecido dos entomologos, a relativa facilidade com que se apanham muitas especies de *Morphos* quando estes vêm pousar no solo humido; de outra forma é na maioria das vezes impossivel a captura de especimens.

Não é só sobre os viajantes que se nota a impressão magica causada pelos *Morphideos*.

O DR. KOCH (Archiv. für Anthropologie, Braunschweig, 1906, V, Heft 4, pg. 295) conta que grande numero de indigenas do Rio Negro superior, ornamentam suas mascaras de dança com desenhos que representam a *Morpho menelaus*.

A familia *Morphidae*, pouco numerosa em especies, reúne entretanto os lepidopteros que mostram o typo da ordem mais perfeito, só igualado pelas *Ornithopteras* da fauna indo-australiana.

Tomando-se como caracter o aspecto exterior dos *Morphideos*, o grupo é de facil reconhecimento pela beleza das cores que a maioria das especies apresenta. E' a face superior das quatro asas recoberta de escamas extremamente finas e transparentes, que percorridas pelos raios luminosos offerecem lindos effeitos de interferencia.

A differenciação morphologica torna-se mais difficil pela ausencia de caracteres precisos.

Comparando as especies que formam as familias *Brassolidae*, *Nymphalidae* e *Satyridae* chegamos á conclusão que é mais certo considerar os *Morphideos* como uma transição entre as duas ultimas.

Os *Morphideos* apresentam antenas pouco resistentes, delgadas, terminadas em massa periforme.

A cabeça pouco volumosa em relação ao corpo, sempre de côr escura é munida de grandes olhos salientes. Os palpos escamosos, elevados, se acham, em geral, afastados.

Todos os *Morphideos* têm de commum um thorax pouco volumoso, algumas vezes negro e outras da mesma côr da face anterior das quatro asas; abdomen curto, pilloso, mais volumoso nas femeas mesmo após a postura; asas largas, delicadas, cobertas na face inferior de elegantes ocellos cuja disposição e numero podem variar entre individuos de raças proximas. As asas superiores apresentam a cellula discoidal fechada e bastante alongada. A variação da cellula das asas inferiores é commum entre as especies, muito grande no grupo de *Menelaus*, torna-se bem menor no grupo *Hecuba-hercules*.

As asas inferiores se apresentam com a cellula discoidal ora aberta, ora fechada, notando-se por vezes, nos individuos do sexo masculino, dois tufos de pellos. O bordo abdominal bem desenvol-

vido, forma em ambos os sexos uma larga gotteira onde se aloja o abdomen quando em repouso o insecto.

As nervuras apresentam as *D.C.* de comprimento equivalente. As *D.C.* medias e posteriores se dispõem quasi rectilineamente, o mesmo se observando na proxima familia *Brassolidae*.

Muito variavel é o esporão mediano das asas anteriores, podendo ser forte, curto e pontudo ou fino e curvo como na maioria dos *Amathusiidae*.

As patas com os tarsos uniarticulados, desprovidos de ganchos, sendo o 1.º par mais curto, deformado e em forma de pincel.

Os orgãos de fixação na familia *Morphidae* são nitidamente differenciados, embora a disposição geral dos tegumentos lembre os das familias *Brassolidae* e *Satyridae*.

Nos *Morphos* o "uncus" e a valva se identificam pela forma extraordinariamente massiça.

Nas especies como o *Morpho hercules*, o "uncus" attinge tal largura que supera a superficie das valvas observadas nas outras familias.

Esta disposição bem como o aspecto informe dos *agrafes* lateraes do "uncus", encontramos em todas as especies da familia.

Tomando como caracter a forma das asas posteriores, *GODMAN* e *SALVIN* em 1881 subdividiram a familia em dois grupos: 1.º) grupo *hecuba*; 2.º) grupo *cypris*. O primeiro grupo encerrava as especies de asas posteriores terminadas por um prolongamento caudal; o segundo grupo era formado de especies com as asas inferiores arredondadas. Como intermediario consideravam o grupo *aega*, de asas posteriores estreitas e afiladas.

*SCHATZ* tomou como caracteristico a coloração das especies escolhidas isoladamente e por este meio subdividiu a familia em seis grupos.

Esta divisão muito artificial encontra-se hoje completamente abandonada em vista das innumeradas variantes que os individuos da mesma especie e até da mesma ninhada podem apresentar.

Quem já examinou grande numero de *Morphos*, principalmente os do grupo *hercules-hecuba*, vê facilmente como podem variar a coloração e as tonalidades de cada individuo.

O dimorfismo sexual é bem accentuado em muitas especies da familia. Exceptuando-se por exemplo os *Morpho hecuba*, *laertes*, *hercules*, em que os sexos são muito semelhantes, vemos as especies do grupo *cypris*, *rethenor* em que as femeas se apresentam coloridas differentemente.

O *Morpho cypris* ♂ de um azul brilhante differe profundamente da ♀ que é amarella. Outros como o *Morpho aega*, tambem azul o



macho, apresentam fêmeas de cor diferente; umas amarellas e outras de um azul menos brilhante. O que é interessante é vermos voarem ambas as formas de fêmeas na mesma época e no mesmo local e serem indiferentemente procuradas pelos machos.

O ovo dos *Morphideos* é em geral bastante grande, medindo em algumas espécies como o *Morpho achillaena* até 2,mm5 de diâmetro, apresentando-se, porém, mais afilado em um dos pólos. De superfície quasi sempre lisa, no *Morpho peleides* é rugosa. Quanto à coloração, esta varia do verde muito claro ao cinzento amarelado, notando-se em algumas espécies do grupo *Achilles* uma ordem circular de manchas irregulares e escuras.

O numero de ovos em cada postura varia muito com as espécies e com as localidades. Em geral, cada fêmea põe de 100 a 150 ovos, procurando dispô-los sobre a face ventral das folhas proprias a cada espécie.

As larvas muitas vezes constroem ninhos, de forma oval, construidos com fios de seda forte, de cor amarello escuro, notando-se sempre, presos aos fios, fragmentos de cascas de caule e folhas.

Procuram muitos *Morphideos* plantas trepadeiras, outros, grandes arvores para a postura. De caracter rixento, é muito frequente a lucta entre as larvas, facto observado quando criadas em captivo, o que faz suppôr que em liberdade se dê o mesmo.

Morphologicamente as larvas se caracterizam pelo corpo cylindrico, alongado, mais espessado no meio, tendo a extremidade posterior mais afilada e prolongada em cauda indistinctamente bifurcada.

A cabeça muito volumosa se alonga em dois prolongamentos conicos, horizontaes e voltados para frente.

Faltam algumas vezes os prolongamentos, notando-se em algumas espécies um rudimento.

De coloração ás vezes brilhante, revestidas de manchas cruciformes, o amarello sulcado de faixas dorsaes escuras formam a cor fundamental da maioria das larvas da familia em estudo.

Sempre pillosos, o numero de pellos varia com as espécies.

Bem nutridas em captivo, mudam as larvas cinco vezes, dando-se a nymphose pouco depois da ultima muda.

As cysalidas são, em geral, volumosas, de tonalidade variavel, indo do verde claro ao marron escuro.

O tempo da nymphose é um tanto variavel, nas regiões muito humidas e quentes em mais curto espaço de tempo dá-se a sahida do imago, nas regiões mais seccas póde a nymphose ser bastante longa.

## ESPECIES DO DISTRICTO FEDERAL

A família *Morphidae* já por si pobre, é representada no Districto Federal por seis especies sómente.

Distribuidas principalmente pelas montanhas que cercam a cidade (Corcovado, Tijuca) descem frequentes vezes até as regiões baixas, não sendo raro nos mezes de verão percorrerem em vôo lento e gracioso muitas ruas da cidade.

Outr'ora muito mais abundantes, vão escasseando á proporção que crescem a cidade e a caça impiedosa que commerciantes pouco escrupulosos fazem.

O exterminio dos lindos *Morphos* do Districto Federal, apesar das medidas adoptadas pelas autoridades dar-se-ha em tempo relativamente curto, pois os caçadores commerciantes matam as fêmeas ainda cheias de ovos!

Quem, como nós, percorre ha 20 annos as florestas do Districto Federal observando a vida dos lepidopteros, nota a diminuição crescente dos *Morphideos*.

As especies encontradas na Capital são:

- Morpho hercules* (Dalm)
- " *laertes* (Druce)
- " *achillaena* (Hbn)
- " *aega* (Hbn)
- " *anaxibia* (Esp)
- " *menelaus tenuilimbata* (Fruhst)

## GENERO MORPHO (Fabr.)

1807 — Morpho — Fabr. III, Mag. VI, pg. 280.

CARACTERES: Cabeça saliente com olhos bem destacados, cercados de pequenos pellos. Antennas delicadas, negras, terminadas por um articulo pouco espesso, palpos obliquos, ora negros, ora bordados de roseo.

Thorax pouco desenvolvido, pilloso, ora negro, ora azul. Abdomen pequeno, acompanhando a côr do thorax.

Asas superiores largas, em geral triangulares, com o bordo ligeiramente chanfrado, cellula discoidal fechada.

Asas inferiores arredondadas em alguns grupos; em outros terminadas por pequeno prolongamento, cellula discoidal aberta.

Face inferior das quatro asas com ocellos.

Patas do 1.º par pouco desenvolvidas nos machos.



Larvas cylíndricas, com as extremidades mais finas, cabeça saliente, extremidade posterior algumas vezes bifida.

#### DISTRIBUIÇÃO GEOGRAPHICA

Os morphos são encontrados do Mexico até o sul da Argentina, mais communs entre os tropicos e nas regiões quentes e humidas. Algumas especies vivem até dois mil metros de altitudes. O genero morpho póde ser dividido em dois grupos de especies:

a) Grupo *Morpho*-F. (= Leonte Hbn.).

b) " *Iphimedeia*-Fruhst.

#### GRUPO IPHIMEDEIA (Fruhst)

CARACTERES: Asas com pouco brilho, "uncus" largo, "agrafes" muito achatados, valva sem pontos distaes.

##### 1.<sup>a</sup> especie

*Morpho hercules* (Dalm). (Pop. "Boia").

1823....	<i>Morpho hercules</i> .....	Dalm, Aval. Ent. pg. 40.
1824....	" "	..... Staudinger, Exot. Tagf I.
1912....	" "	..♂ ♀. Fruhstorfer, Seitz, Macrol, V. pg. 335.
1919....	" "	..♂ ♀. B. Raymundo. Lep. Ser. Bras. pgs. 7-8.
1922....	" "	..♂ ♀. Ferr. d'Almeida. Mel. Lep. Ip. 107 n. 243.

IMAGO — Macho com 150 a 170 millímetros e femea com 175 a 185 millímetros de envergadura.

As asas anteriores e posteriores são largas com o bordo exterior ligeiramente sinuoso, sendo o recorte mais accentuado nas asas inferiores.

O bordo externo das quatro asas é percorrido por larga faixa escura, quasi negra, pontilhada de manchas amarellas dispostas em duas ordens; a mais externa com pontos menores; a mais interna com pontos maiores.

Para dentro da faixa escura apparece a côr esverdeada, fracamente brilhante, de tonalidade muito variavel entre os individuos da mesma localidade.

Em todos os especimens estudados por nós, procedentes de Paineiras (Corcovado), observamos a presença de pequena mancha branca, junto á cellula das asas superiores. Os exemplares de S. Paulo ora têm ou não a mancha supra citada.

A face inferior das quatro asas é de côr fundamentalmente amarello-escuro. Percorrendo o bordo exterior das 4 asas, ha duas linhas marron separadas por pequeno traço negro. Para dentro das linhas citadas, manchas esbranquiçadas nas asas superiores seguidas de dois grandes ocellos escuros, com um ponto branco no centro e circundados de pequena linha amarellada.

As asas inferiores, logo abaixo da S.C. apresenta mum ocello menor que os das asas superiores e com o mesmo aspecto. Junto ás M1, M2 e SM se encontram tres ocellos iguaes. Manchas brancas irregulares percorrem toda a face inferior das quatro asas.

Antennas negras, finas, terminadas por um articulo pouco accentuado, articulos bem longos; cabeça pouco pillosa, com olhos salientes e nús, palpos curtos orientados para deante e cobertos de pellos finos e escuros. Os pellos, de côr escura cobrem a parte superior da cabeça e thorax, distribuindo-se mais fracamente no abdomen.

O thorax, pouco desenvolvido, é alongado e negro.

Abdomen de côr negra, pilloso no ultimo segmento, principalmente nos machos.

O 1.º par de patas é, em geral, rudimentar, principalmente nos machos.

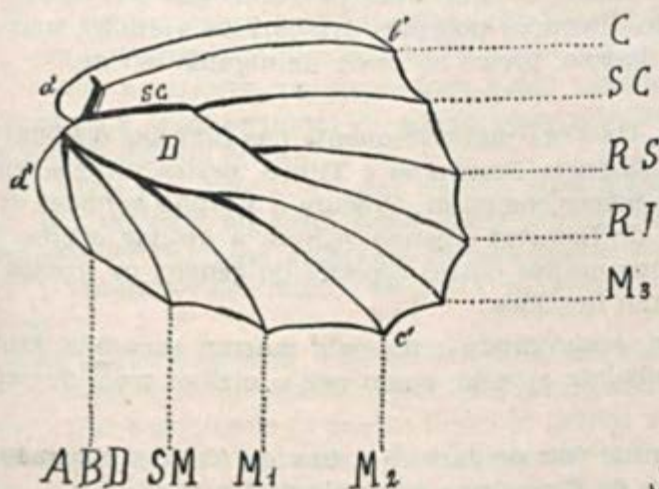
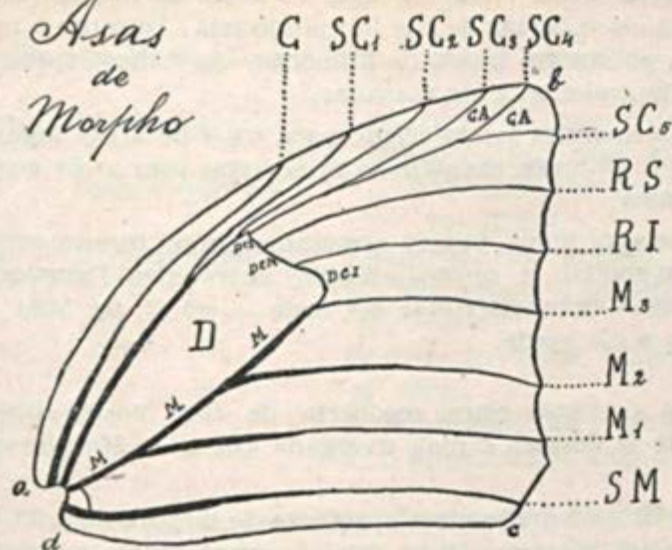
**LARVA** — Quando attinge o estado adulto a larva tem de comprimento 80 a 85 millimetros. Muito semelhante na forma a lagarta do *Morpho laertes*, é de côr vermelho ferruginoso tendo sobre a face dorsal de todos os segmentos duas linhas obliquas, escuras, avermelhadas. Sobre os flancos se notam manchas da mesma côr, porém irregulares. Os dois primeiros segmentos e parte dos outros são amarellados e do 4.º ao 11.º se dispõem 2 ordens longitudinaes de innumerous pellos de côr branca. Pellos negros, de extremidade mais clara revestem os flancos, dispondo-se obliquamente.

Estygmas amarellados, bem visiveis; a cabeça coberta de grande numero de fossetas, é de côr amarello avermelhado e recoberta em muitos pontos de pellos marron e negro.

A face ventral da larva é de côr roseo-amarellada e coberta parcialmente de pellos escuros. Vivem as larvas até a quarta muda sobre um cipó que é encontrado nos pontos elevados do Districto Federal.



*Asas  
de  
Morpho*



G = nervura costal  
 SC = " sub-costal  
 SC 1, 2, 3, 4, 5 = ramificações da  
 nervura sub-costal  
 M = nervura mediana  
 SM = " sub-mediana  
 M 1, 2, 3 = ramificações da  
 nervura mediana

D = célula discoidal  
 CA = células apicais  
 RS = nervura radial superior  
 RI = " " inferior  
 DGS = " discoidal superior  
 DGM = " " mediana  
 DGI = " " inferior  
 PG = " post-costal

ABD = nervura abdominal  
Bordos  
 ab - a'b' = bordo anterior  
 bc - b'o' = " externo  
 cd = " posterior  
 c'd' = " anal

*W. H. B. C.*  
 1936

Até a quarta muda vivem as lagartas sobre as folhas, juntas umas ás outras e recobertas de fios formando tela. Durante a noite vagueam pela planta em busca do alimento. As folhas espessas e duras são, então, valentemente atacadas.

FERREIRA D'ALMEIDA tendo criado para mais de 5 mil lagartas notou que até a 4.<sup>a</sup> muda mantêm-se as lagartas com a côr vermelha característica.

Quando se aproxima, porém, a metamorphose, tornam-se verdes, o que deu motivo a muitos autores, entre elles FRUHTORFER (Seitz — Gross — Schmetterlinge der Erde — vol. V, pg. 355), darem á lagarta a côr verde.

CRYSALIDA — Verde clara, recoberta de fina poeira branca que facilmente se destaca é mais alongada que a do *Morpho anaxibia*.

Longa de 32 a 42 millímetros apresenta de largura 20 a 22 millímetros, deixando ver com nitidez dois pequenos pontos cephalicos.

Nunca crysalidam os individuos proximos uns dos outros; ao contrario muito afastados podemos descobri-los a 1m,50, mais ou menos, acima do solo, presos ao caule de alguma arvore.

HABITAT — Outr'ora muito frequente nas florestas do Districto Federal, de preferencia Corcovado e Tijuca, nestes ultimos annos se têm tornado menos commum. Procura o *Morpho hercules* as regiões cobertas de florestas, voando sempre a grande altura, não procurando como muitas outras especies do genero, os fructos pôdres e os terrenos humidos.

E' possivel, empregando uma rede marron sacudida rapidamente fazê-las baixar ao solo, sendo este o melhor meio de capturar-las.

Apparecem de fins de Janeiro a fins de Abril, sendo maior o numero em fins de Fevereiro e principio de Março.

Além do Districto Federal é encontrada em Minas Geraes, Espirito Santo e Estado do Rio.

#### GRUPO MORPHO (= *Leonte*, Hbn)

CARACTERES: Asas posteriores com prolongamentos em forma de cauda ou então de bordos sinuosos — Tegumentos com laminas muito largas.



2.<sup>a</sup> especie

*Morpho laertes* Drury (Pop. "Azulão branco").

- 1782... *Papilio laertes*..... Drury III Ex. Ins. III pl. 15 f. 1.  
 1793... " " ..... Fabricius, Ent. Syst. III Ip 84 n. 262.  
 1806... *Leonte epistrophis*...♂... Hubner-Samm. Ex. Schemett. 292  
 (79) IIf3, 4.<sup>o</sup>.  
 1822... *Morpho laertes*.... Menetriés. Obs. s.q. lep. Br. p. 7p1.  
 1907... " " .... B. Raymundo. Lep. Bras. pg. 85 pl.  
 14 f. 54.  
 1912... " " .... Fruhstorfer, Seitz. Macrol. V. p. 339  
 pl. 68 c.  
 1919... " " .... B. Raymundo. Lep.-Ser-Bras. pg. 9.  
 1922... " " .... F. d'Almeida-Mel. Lep. Ip.

IMAGO — Macho com 95 a 110 millímetros e fema com 100 a 135 millímetros de envergadura.

Asas anteriores e posteriores de côr branco azulada, de aspecto leitoso e regularmente transparentes. Bordos das asas anteriores lisos, das posteriores muito ligeiramente recortado.

As asas anteriores com quasi todo bordo superior negro, apresenta junto á linha terminal da cellula uma mancha em forma de S da mesma côr do bordo.

No apice das asas anteriores nota-se uma mancha negra ora larga, ora estreita, algumas vezes interrompida. Acompanham o bordo exterior das asas anteriores alguns pontos negros cujo numero e tamanho são muito variaveis, e faltam em muitos individuos.

Asas posteriores com o bordo externo fracamente recortado. Uma ou duas series de pontos negros, dispostos parallelamente percorrem essas asas, sendo os pontos internos muitas vezes substituidos por manchas triangulares e os externos com a forma de V com o vertice voltado para a articulação da asa.

A face inferior das quatro asas, semelhante; as superiores com o bordo superior marron apresentando para o meio da cellula uma ou duas manchas de côr escura, algumas vezes reduzidas a ponto. Entre a *M1* e *M2* nota-se um ponto negro o mesmo se observando entre a *M2* e *M3*.

A face inferior das asas posteriores é atravessada por uma serie de pequeninas manchas brancas cercadas de amarello formando uma linha interrompida que percorre a asa do bordo superior ao bordo anal.

Antennas longas, finas, terminadas por um articulo levemente periforme; olhos negro-arruivados cercados de amarello pallido.

Thorax pequeno, escuro, coberto de pellos brancos.

Abdomen branco, pouco volumoso, com alguns pellos.

Macho muito semelhante á femea, apresentando esta as manchas que atravessam as asas posteriores maiores e em forma de crescente.

**LARVAS** — Vivem as larvas reunidas em grupos de 50 a 70 individuos em ninho de forma oval formado de forte tecido de sêda de côr amarellada muitas vezes acamado de fragmento de folhas.

O comprimento das larvas anda entre 75 a 85 millimetros, sendo o corpo cylindroide com tendencia conica nas extremidades. De côr ruiva mais ou menos, escura são em sua face inferior esverdeadas.

Os cinco primeiros segmentos são no dorso amarello claro, mais carregado no 6.<sup>o</sup> e nos restantes de côr branco impuro.

Sobre a face dorsal da larva se dispõem manchas vermelho-escuras, amarello vivo e amarello escuro.

Estas manchas se dispõem respectivamente: as primeiras, nos cinco primeiros segmentos; as segundas, sobre o 6.<sup>o</sup>; as ultimas, sobre os segmentos restantes. Percorre ainda a face dorsal uma fina linha branca acompanhada bilateralmente, por uma outra tambem da mesma côr que, ao approximar-se dos ultimos segmentos, se torna amarellada.

Cada segmento da larva é portador de duas ordens de pellos negros, cercados de outros amarellou ou marrons, o numero delles variando com os segmentos. Em quasi todo o grupo de pellos distinguem-se, nas proximidades, outros dispostos em menor quantidade.

Cabeça vermelho-escura ornada de curtissimos pellos vermelhos e negros.

As patas verdadeiras são sempre escuras, destacando-se da face ventral sendo as falsas patas amarello-esverdeadas.

Vivem as larvas sobre o Ingazeiro (*Inga bahiensis* Benth e *Inga affinis* D.C.).

Reunidas dentro dos ninhos, passam o dia occultas, sahindo á noite em busca do alimento.

Facilmente se descobrem esses ninhos, pelo seu aspecto caracteristico e côr amarello-escura.

**CRYSALIDA:** De côr verde muito claro tem a forma cylindroconica, mais afilado para a extremidade, medindo 30 a 37 millimetros de comprimento e 16 a 18 millimetros de largura.



A região correspondente á cabeça apresenta dois pequenos pontos salientes, de côr negra.

HABITAT: Abundantemente espalhada no Districto Federal é de preferencia encontrada no Sumaré, Corcovado, Tijuca, Jacaré-paguá, estendendo-se pelos Estados de S. Paulo, Paraná, Sta. Catharina, Rio Grande do Sul, Espirito-Santo e Bahia.

Vôa em geral onde haja florestas, encontrando-se com menos frequencia nas regiões baixas e pantanosas.

Segundo F. D'ALMEIDA, o *Morpho laertes* é encontrado com mais abundancia entre 9 e 12 horas, escasseando á tarde. E' especie muito avida de fructos pôdres, procurando os lugares humidos onde haja materia organica em decomposição.

Vôa a grande altura, porém um panno branco agitado levemente no ar fa-la descer rapidamente até muito baixo o que facilita muito a sua captura.

Apparecem em fins de Dezembro, sendo mais numerosas em Fevereiro, podendo ainda voar até fins de Abril.

FERREIRA D'ALMEIDA em diversos lotes que criou achou a proporção de 100 ♂ para 1 ♀.

### 3.<sup>a</sup> especie

*Morpho achillaena* Hbn. (Pop. "Capitão do matto").

- 1806... *Leonte achillaena*... ♂ Hübner, Samn. Ex. Schemett II  
— pl 286 (73) f. 1,2 o (f.b. A. do Sul).
- 1907... *Morpho achillaena*.. ♂ ♀ B. Raymundo — Lep. Bras. pg. 84  
pl 14f — 5300.
- 1913... " " .. ♂ ♀ Fruhstorfer — Seitz. Macrol. V.  
pg. 342.
- 1922... " " .. ♂ ♀ F. d'Almeida — Mel. Lep. I p. III  
n. 239.
- 1928... " " ..... F. d'Almeida — Ann. Soc. Ent.  
Fr. pg. 385.
- " *Subfasciata*... Röber.

IMAGO — Macho medindo 120 a 130 millímetros e femea de 140 a 145 millímetros de envergadura.

Asas superiores e inferiores com o bordo externo ligeiramente recortado. Larga faixa negra acompanha o bordo externo das quatro asas. Nos machos, sobre as faixas negras das asas anteriores notam-se 6 a 7 manchas brancas, regulares, que diminuem de tamanho á proporção que se afastam do bordo superior. Nas femeas o numero dessas manchas é maior (8 ou 9) e algumas vezes se dispõem em duas fileiras. Para dentro da faixa negra destaca-se a côr azul-aço com tonalidade mais escura á proporção que se aproxima da raiz das asas. Para fóra das nervuras discojdaes das asas anteriores acha-se uma mancha branca, maior nas femeas; e para fóra dois pequenos pontos amarellados presentes em quasi todas as femeas.

As asas posteriores junto ao bordo externo são pintadas de vermelho sangue sendo o numero de pontos de 7 a 9. O bordo anal, tambem negro fosco, forma larga gotteira que abriga perfeitamente o abdomen quando em repouso o insecto.

O azul das asas inferiores obedece ás mesmas tonalidades das asas superiores.

As quatro asas têm o bordo exterior bordado de branco-amarellada, bordadura esta maior nos individuos do sexo feminino.

Face inferior das quatro asas de côr castanho-escura, nas superiores o bordo externo apresenta tres linhas de côres differentes. A mais externa marron claro, a mediana branco sujo e a mais interna, branco-amarellado.

No bordo superior das asas superiores se acham quatro pontos amarello-claro. Tres ocellos se dispõem de forma regular nas asas superiores; o primeiro tocando pelo polo superior a nervura *R.S.* o segundo toca a *R1.* e o terceiro a *M2.*

O bordo externo das asas inferiores é tambem percorrido por tres linhas, porém differentes das das asas superiores. A mais externa das linhas é de côr amarellada, a mediana vermelha, prolongando-se pelos bordos inferior e anal; a mais interna esbranquiçada. Quatro ocellos se encontram nas asas inferiores. O maior se localiza proximo do bordo superior, para fóra da cellula; os outros tres ficam para fóra de *M3.*

Todos os ocellos são negros, com pupilla branca e cercados por duas linhas, uma amarella interna e outra branco sujo externa.

Para dentro da cellula das asas superiores corre uma pequena faixa acinzentada e junto ás nervuras discocellulares as manchas brancas da face superior das asas anteriores; repetem-se regularmente.

Antennas delicadas, negras, terminadas por articulo alongado.



Olhos negros arruivados, salientes, cercados de pellos negros e curtos. Palpos longos e roseos.

Thorax e abdomen de côr negra, pillosos.

Em ambos os sexos o primeiro par de patas pouco desenvolvido.

**LARVAS** — Ao nascer as larvas regulam ter de 4 a 5 millímetros de comprimento e de tonalidade amarello-claro mais esbatido para a parte posterior.

Duas grandes manchas amarelladas se vêem no dorso que é de côr vermelho escura, ferruginoso. Cabeça grossa, escura, circundada de pellos escuros que também se encontram no dorso. Depois da primeira muda, a côr fundamental torna-se vermelho brunaceo listado lateralmente de amarello vivo, riscado de vermelho escuro.

Nesta muda já a larva cresce 7 millímetros, tornando-se mais activa.

Segue-se a segunda muda no fim de 9 dias e a larva, de 16 millímetros conserva os mesmos caracteres, tendo os pellos mais longos. Attingindo o comprimento de 29 a 30 millímetros dá-se a 3.<sup>a</sup> muda. Effectuada esta, a face dorsal da larva muda inteiramente de côr, passando do vermelho escuro ao negro, raiado de branco e roseo.

Os segmentos quasi todos são munidos de pellos branco-avermelhados.

Attingido o estado adulto o comprimento das larvas é, em geral, de 74 millímetros.

Neste periodo, as extremidades são mais afiladas, deixando na parte anterior destacar-se bem a cabeça volumosa e na parte posterior, a bifurcação nitida. Vivem as lagartas isoladas só se movimentando á noite em busca de uma especie de cipó espinhoso que lhes serve de alimento.

Ovos: Hemisphericos, medindo 2,5 mm de diametro na base e 1,5 mm de altura. São de côr verde desmaiado com tons amarellados com uma ordem irregular de manchas escuras:

**CRYSALIDA:** Longa de 36 millímetros tem de diametro 16 millímetros. Alongada no sentido do abdomen, mostra sobre a parte da cabeça dois pequenos pontos de côr verde claro. Percorrendo cada lado do abdomen, dispõem-se 6 pontos branco amarellados cuja superficie decresce á proporção que se approxima da extremidade inferior.

No Districto Federal a *Morpho achillaena* reproduz-se 3 vezes. A primeira postura começa em fins de Dezembro e vae terminar em Março ou Abril, a segunda se estende de Maio a Agosto, e a ultima de Setembro a Novembro.

De todas as posturas a que fornece maior numero de individuos é a de Julho.

O *Morpho achillaena* é avido de fructos em decomposição que procura no seio das florestas. De todos os fructos o que mais lhe agrada é o genipapo pôdre, esmagado pela quêda ao solo. Ao contrario da maioria dos *Morphos*, a especie em estudo vóa baixo não excedendo 2 a 4 metros.

FERREIRA D'ALMEIDA que estudou longamente esta especie, apresenta em seu optimo trabalho, "Mélanges lépidoptérologiques" — Berlin — 1922, o quadro da vida da especie em todas as suas phases.

Reproduzimo-lo por achá-lo de grande utilidade.

"Récolte des oeufs .....	14 Mars.
Eclosion des chenilles .....	16
1re mue .....	24
2me ".....	3 Avril.
3me ".....	12
4me ".....	28
Chysalidation .....	21 Mai.
Eclosion des papillons ?.....	20 Juin."

Especie bastante commun, encontra-se todo o anno quer nos lugares elevados como Paineiras, Tijuca, Pico da Tijuca (1025m.), quer nas regiões baixas, pantanosas.

Confundindo-se o *Morpho achillaena* muitas vezes com *Morpho achilles*, distingue-se entretanto desta pela dilatação ventral do "uncus".

NOTA — Encontra-se no Districto Federal uma aberração de *Morpho achillaena* que infelizmente ainda não tivemos oportunidade de capturar.

Conhecida em sciencia pela denominação *Benkoi* ♂, foi descrita em 1922 pelo illustre entomologista FERREIRA D'ALMEIDA nos Annaes da Sociedade Entomologica Franceza, pg. 231.



4.<sup>a</sup> especie

**Morpho aega** Hbn.

- 1806/16... *Leonte aega*.... Hübner, Sanm. Exot. Schmett. II  
pl 289 f. 1 2 ♂.  
1870..... *Morpho aega*.... Bluter, Lep. Exot. p. 50 pl 19 f. 3.  
1886..... " " .... Staudinger. Exot. Tagf I p. 206 pl. 67.  
1913..... " " .... Fruhstorfer, Seitz. Macrol V pg. 349  
— p 166 b.N.O e. Rio, S. Paulo, Sta.  
Catharina.

IMAGO — Macho e femea com 80 a 90 millímetros de envergadura. Os individuos desta especie apresentam correntemente grandes differenças de porte, acreditamos ser uma especie muito sensivel ás variações hygrometricas.

O *Morpho aega* apresenta um dimorphismo sexual bem accentuado.

MACHO — As asas superiores de um azul brilhante, metalico são de forma triangular com o bordo externo quasi rectilineo percorrido por uma linha negra, delgada, que se afila á proporção que se afasta do apice.

Bordo superior tambem fracamente bordado de negro com duas manchas. Uma rectangular, collocada entre a C e a Sc1, outra circular, menor, collocada abaixo de Sc3.

Asas inferiores tambem de forma triangular, com o bordo externo ligeiramente curvo. Como todas as especies do grupo, as asas posteriores apresentam pequena expansão caudal. A côr azul da face superior das asas anteriores é igual nas asas posteriores cujo bordo externo é percorrido por uma linha muito delgada de côr escura. O bordo anal dobra-se em forma de gotteira, de côr escura.

A face inferior das 4 asas é marron claro tendo o bordo externo, percorrido por duas linhas sinuosas, mais claras.

Para dentro das asas ha uma faixa irregular, clara, discontinua nas asas superiores. Pequeninhas ocellas de côr amarello se notam nas 4 asas; 3 ou 2 nas asas superiores e 3 nas inferiores.

FEMEA: *Fôrma azul* — Asas superiores e inferiores azul brilhante com o bordo externo percorrido por larga faixa preta salpicada de pontos brancos, grandes. Nas asas superiores se encontram 11 (onze) pontos, 9 grandes e 2 pequenos. Nas asas inferiores

res os pontos são quasi iguaes. Face inferior das quatro asas semelhante ao desenho dos machos.

*Fôrma amarella* — E' o colorido que muda o aspecto destas fêmeas pois a disposição dos pontos e manchas é a mesma que na forma azul. Os exemplares amarellos não tem brilho e são mais raros que as formas azues.

*HABITAT* — Apparece raramente no Districto Federal, nunca observámos a especie aqui, porém F. D'ALMEIDA teve occasião de ver um ♂ no Engenho de Dentro.

Segundo FRUHSTORFER o typo *aega* é originario do Rio de Janeiro, embora actualmente seja rarissimo.

### 5.<sup>a</sup> especie

*Morpho anaxibia* Esp. (Pop. "Azul-sêda").

1798.....	<i>Papilio anaxibia</i> .....	Esper. Ausl. Schmett. pl 55 f. 1 p. 223.
1806/16...	<i>Leonte</i> " .... ♂	Hübner, Samm. Ex. Schmett 11 pl. 228, (75) f. 1,2 ♂ (f. reg. Brés.).
1886.....	<i>Morpho</i> " .....	Staudinger-Exot. tagf I p.. 207 pl. 67.
1823.....	" " .....	Godart-Enc. meth. IX p. 441 n. 8.
1913.....	" " ... ♂ ♀	Fruhstorfer, Seitz. Macrol V p. 351 pl, 69 c <sup>♀</sup> n.f. <i>bôa</i> .
1922.....	" " .....	F. d'Almeida — Mél. Lep. Ip. 103.

*IMAGO* — Macho com 120 a 140 millimetros e femêa com 130 a 150 millimetros de envergadura.

Asas uniformemente coradas de azul brilhante com aspecto sedoso principalmente no macho.

*MACHO* — As asas superiores ligeiramente ponteagudas, com o bordo costal negro tendo uma mancha oval, branca, situada na origem da SC2.

Apice negro, continuando esta côr pelo bordo externo em faixa interrompida.

Asas inferiores fracamente chanfradas no bordo externo que se apresenta ligeiramente pintado de negro.



Face inferior das quatro asas marron claro, com 8 ou 10 ocellos assim distribuidos: 4 para as asas superiores e 6 para as inferiores.

A face inferior das asas superiores mostra no interior da cellula discoidal tres manchas escuras, sendo as duas mais externas atravessadas por fino traço amarello desmaiado e a mais interna separada por larga faixa marron. Os 3 ou 4 ocellos destas asas se acham sempre collocados junto á *R1*, *M3*, *M2* e *M1*. O bordo externo dessas asas é percorrido por larga faixa marron muito claro.

As asas inferiores com a faixa do bordo externo muito mais clara que as asas superiores. Os ocellos em numero de 5 ou 6 têm a mesma côr das asas superiores, isto é, amarello escuro com pupilla branca. Dispõem-se os ocellos das asas inferiores junto as nervuras *Sc*, *Rs*, *Ri*, *M3*, *M2* e *M1*.

Notam-se ainda manchas amarelladas, muito pallidas espalhadas pela asa.

Cabeça pequena, negra, com olhos da mesma côr e salientes, cercados de pellos marron escuro, palpos negros e salientes.

Thorax e abdomen azues, fracamente pillosos.

O primeiro par de patas mais curto, improprio á marcha.

FEMEA — Asas superiores e inferiores de côr azul, menos brilhante que no macho.

As asas superiores triangulares, com o apice ponteagudo e o bordo externo muito pouco chanfrado.

Percorrendo o bordo externo nota-se larga faixa negra atravessada por tres linhas de pontos. A mais externa formada de seis pontos pequenos, amarello-escuro; a mediana com o mesmo numero de pontos de igual côr, porém muito maiores; a interna reduzida a cinco manchas brancas, a mais superior circular e as quatro restantes em forma de crescente.

Grande mancha branca está situada junto á origem das *Sc3*, *Rs*, *Ri*.

As asas inferiores com o bordo externo tambem ligeiramente chanfrado, percorrido por larga faixa negra com duas series de pontos amarells.

A fileira externa, formada de pontos menores e a interna de pontos maiores.

Face inferior das quatro asas marron claro. As superiores com larga faixa esbranquiçada acompanhando o bordo externo e dois ocellos amarells, cercados de cinzento tendo ambos a pupilla branca. Localizam-se os ocellos junto a *M1* e *M2*, onde tambem se nos deparam duas manchas marron claro, de configuração triangular.

Acima dos ocellos acham-se tres manchas branco sujo, desmaiado, cada uma dellas junto ás Sc3, Rs e Ri. Atravessando a cellula descoidal larga mancha marron-claro, em forma de Z.

As asas inferiores com larga faixa marron muito claro, acompanhando o bordo externo. Pequenos ocellos, desmaiados, em numero de quatro ou cinco ahi se encontram, bem como manchas claras e irregulares.

LARVA — Quando attinge a forma adulta, a larva mede de 80 a 95 millimetros de comprimento.

De forma cylindrica, afilada nas extremidades com o segmento cephalico bastante fino o que faz realçar a cabeça volumosa.

A côr que predomina é o marron escuro com finas linhas, estreitas, de côr amarella localizadas junto aos estygmas. A face inferior ora amarello-avermelhado, ora roseo-claro, apresenta tonalidade mais carregada junto ás patas verdadeiras. Patas amarelladas. Grande numero de pellos se dispõem sobre a larva, sendo uns negros, outros branco-rosados e alguns mais rijos, espiniformes. A região dorsal manchada de verde claro, cercada de amarello desmaiado. Cabeça de forma triangular achatada anteriormente, coberta de grande numero de fossetas. De côr marron apresenta anteriormente uma larga mancha de configuração triangular recoberta de pellos roseos.

Não mudam os caracteres após a 4.<sup>a</sup> muda, dando-se a nymphose em Janeiro.

Vivem isoladas ou em pequenos grupos de 3 e 4 individuos, occultos sob as folhas do "arco de pipa" (*Tecoma heptaphylla*-Mart) as quaes lhe servem de alimento. Envolvidas por fios de sêda de que revestem as folhas, só á noite sahem para comer.

CRYSALIDA — Mede 27 a 30 millimetros de comprimento e 17 á 18 millimetros de largura em seu maior diametro.

Uniformemente verde claro, esbranquiçada na parte thoraxica e primeiros anneis abdominaes.

HABITAT — Considerada como um dos lepidopteros característicos do Brasil meridional, encontra-se nas montanhas cobertas de florestas e só escassamente apparece nas planicies e terrenos com pouca vegetação.

Vôa em abundancia desde Fevereiro até Março e meados de



Abril. Em principios de Janeiro tivemos oportunidade de observar alguns individuos em Caxambú, não só em 1933, como em 1934 e 1936. Parece-nos que nesta localidade a eclosão se dá mais cedo que no Rio.

O vôo é compassado, rectilíneo muito alto, porém, agitando-se-lhe uma rede azul, desce rapidamente sobre ella, deixando-se capturar com muita facilidade.

Prefere as horas quentes do dia, apparecendo em maior numero, segundo F. D'ALMEIDA das 10 ás 14 horas. Em Minas vimo-las voar mais cedo.

A proporção dos sexos é de 500 ♂ para 1 ♀.

As femeas voam de preferencia no interior das florestas; na Gavea capturámos diversas, sempre em lugares de matto cerrado.

Encontra-se o *Morpho anaxibia* no Districto Federal nas florestas da Tijuca, Corcovado.

## 6.<sup>a</sup> especie

### *Morpho menelaus* L. (Pop. "Praia Grande").

- |         |                             |   |
|---------|-----------------------------|---|
| 1758... | <i>Papilio menelaus</i> ... | Linné, Syst. Nat. ed. X p. 461 n. 19.                                     |
| 1764... | " "                         | ... Clerk, Icon. Ind. 1 pl 21 f.1 (f. typ).                               |
| 1764... | " "                         | ... Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 200.   |
| 1767... | " "                         | ... " , Syst. Nat. ed XII p. 748 n. 20<br>(p.p.?).                        |
| 1772... | " "                         | ... Scopoli, Annus V p. 110 n. 110.                                       |
| 1774... | " "                         | ... Müller, Naturs. V. I p. 571 n. 20.                                    |
| 1775... | " "                         | ... Fabricius, Syst. Ent. p. 458 n. 65.                                   |
| 1781... | " "                         | ... Menschen, Grown, Zoophyl, index.                                      |
| 1781... | " "                         | ... Fabricius, Spec. Ins. II p. 25 n. 101.                                |
| 1787... | " "                         | ... Fabricius, Mant. Inst. II p. 13 n. 118.                               |
| 1788... | " "                         | ... Herbst, Naturs. Schmett. III p. 46<br>n. 62 pl. 24 f. 3, pl. 25 f. 1. |
| 1790... | " "                         | ... Gmelin, Syst. Nat. 1:5 p. 2244 n. 20.                                 |
| 1793... | " "                         | ... Fabricius, Ent. Syst. III:I p. 86 n. 270<br>A. mer.                   |
| 1796... | " "                         | ... Esper, Ausl. Schmett. p. 163 pl 41 f. 1.                              |
| 1804... | " "                         | ... Thunberg, Mus. Nat. Ups. 23 p. 9.                                     |
| 1806... | " "                         | ... Turton, Syst. of. Nat. III: 2 p. 89.                                  |

- 1806/16 *Potamis conspicua*. ♂ Hübner, Samm. Ex. Schmett. I.  
 1816... *Leonte menelaes*... Hübner, Verg, p. 52 n. 488.  
 1823... *Morpho memnolaus*.. Godart. Enc. Meth. IX p. 442 n. 9.  
 1841... " " .. Blanchard. H. N. d. Ins. p. 455 ("menelaus" en. typ).  
 1845... " " .. Lucas, Lep. Ex. p. 139 pl. 76.  
 1871... " " .. Kirby, Cat. Diurn. Lep. p. 122 n. 30.  
 1882... " " .. Aurivillius, Kongl. Sr. Vet. Ak. H. 19 n. 0:5 p. 23 n. 19 (Syn).  
 1913... " " .. Fruhstorfer, Seitz. Macrol. V p. 352.

A forma local do Districto Federal é a *Morpho menelaus tenuilimbata* descrita por FRUHSTORFER em 1907.

**Morpho menelaus tenuilimbata** — Fruhst. (Pop. "Praia-Grande").

- 1907... *Morpho menelaus tenuilimbata*... Fruhstorfer, Stett. Zg. p. 19.  
 1907... " " " ♂ ♀ Fruhstorfer, Seitz, Macrol. V p. 354.  
 1907... " " ..... ♂ ♀ B. Raymundo, Lep. Bras. p. 86 pl. 15 f. 55 ♂.

**IMAGO** — Macho com 130 a 150 millímetros e fema com 140 a 170 millímetros de envergadura.

**MACHO** — Asas superiores azul metalico, ponteagudas, de bordo externo fracamente recortado, percorrido por estreita linha preta que diminue de largura á proporção que se approxima do bordo inferior. O bordo superior é tambem percorrido por estreita linha preta que vae augmentando até o apice, onde é bem maior. Junto á D.C.s. pequena mancha branca, alongada e outra menor, tambem branca junto do apice.

Asas inferiores da mesma cor das superiores, com o bordo externo chanfrado, percorrido por estreita faixa negra bordada de branco amarellado. A linha negra que se nota no bordo externo, prolonga-se até o bordo anal onde se confunde com a gotteira de cor marron que forma esse bordo.

Face inferior das quatro asas marron-escuro na parte interna, e marron esbranquiçado nos bordos externos das asas superiores e inferiores.



Percorrem o bordo externo das quatro asas duas linhas mais escuras.

O numero de ocellos é de tres nas asas superiores e quatro nas inferiores. Estes ocellos escuros, com pupilla branca e cercados de amarello avermelhado são um pouco desmaiados. Duas pequenas manchas branco-esverdeadas se vêem junto a *D.c.s.* e a *Dcm.*

Atravessando a cellula superior, nota-se ligeira macula esverdeada, em forma de Z.

Cabeça pequena com olhos salientes, pillosos, arruivados; os palpos alongados, roseos, são revestidos de pellos escuros.

As antenas são delicadas, negras, terminadas por um articulo alongado.

Thorax e abdomen negros.

FEMEA — Pelo seu aspecto e desenhos lembra um *Morpho achillaena* de grande porte. Asas superiores e inferiores azul brilhante, porém menos carregado que nos machos.

Percorrendo o bordo externo das quatro asas, vê-se uma larga faixa de côr escura com pontos brancos. Estes nas asas superiores se dispõem em duas fileiras: a mais externa, formada de seis pontos; a mais interna, de cinco pontos maiores e arredondados. Os pontos das asas inferiores mais apagados formam uma só fileira. Junto ás *Dcs* e *Dcm* encontra-se larga mancha branca.

O bordo externo das quatro asas, chanfrado e pintado de amarello claro. Bordo anal, marron escuro

Face inferior das quatro asas semelhante ás do macho porém com os desenhos maiores e vivos. Cabeça, thorax e abdomen da mesma côr do macho.

LARVA — Muito semelhante á larva do *Morpho anaxibia*, vive em pequenos grupos ou isolados na face inferior das folhas de "Arco de pipa".

Crysalidam em fins de Dezembro e principios de Janeiro.

Segundo F. d'ALMEIDA a proporção natural varia, tendo encontrado em media 100 ♂ para 1 ♀.

Encontra-se em todo Districto Federal, voando nos mezes de Fevereiro, Março, Abril e Maio.

Procura os lugares humidos, voando mais baixo que a *Morpho anaxibia*.

E' encontrada desde cêdo, entre 7 e 12 horas.

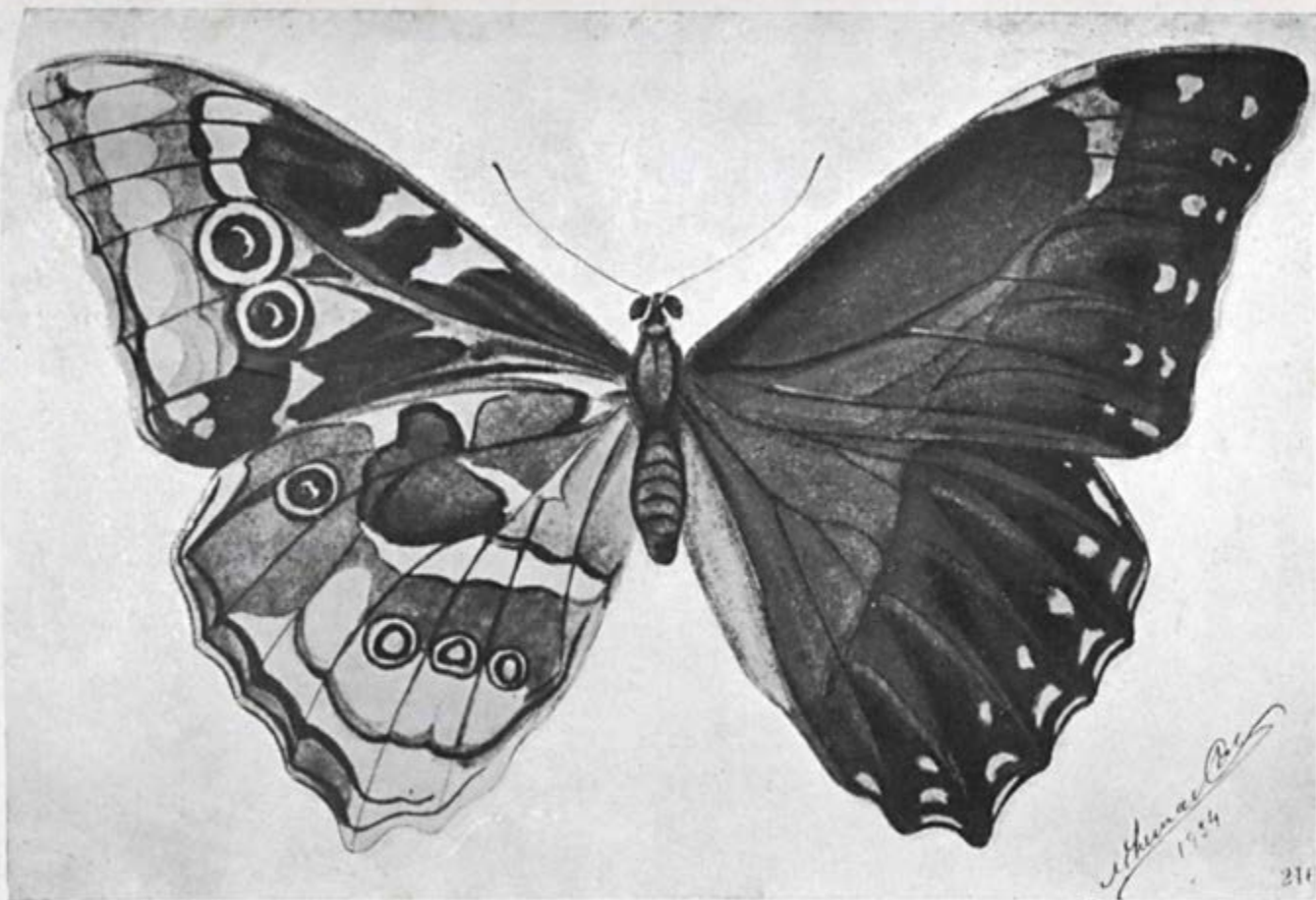


Fig. 1 — *Morpho hercules*, ♂ Dalm



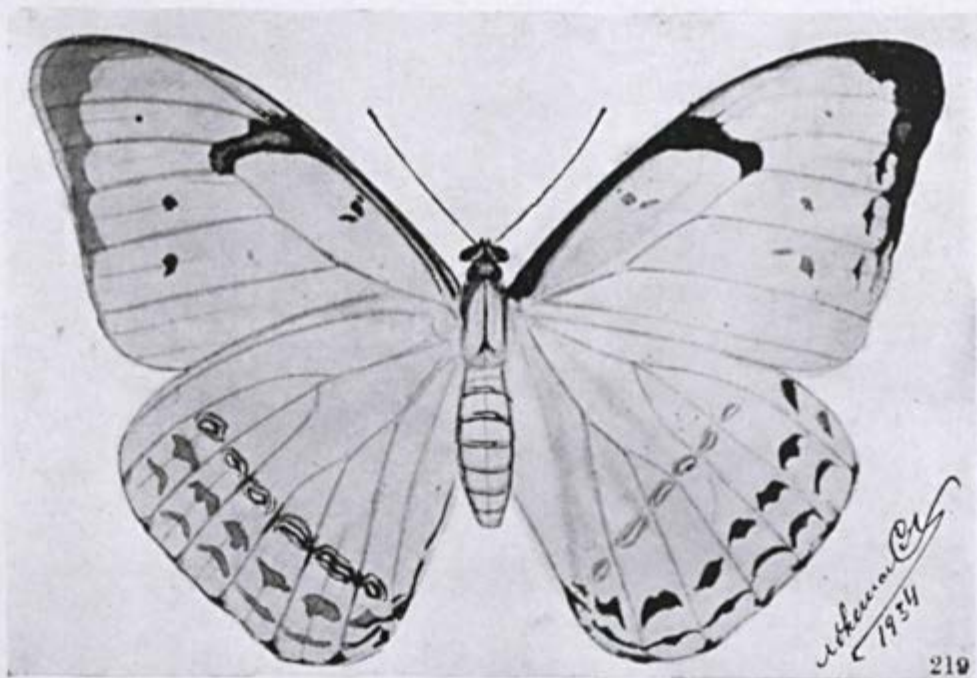


Fig. 2 — *Morpho laertes* ♂ Drury

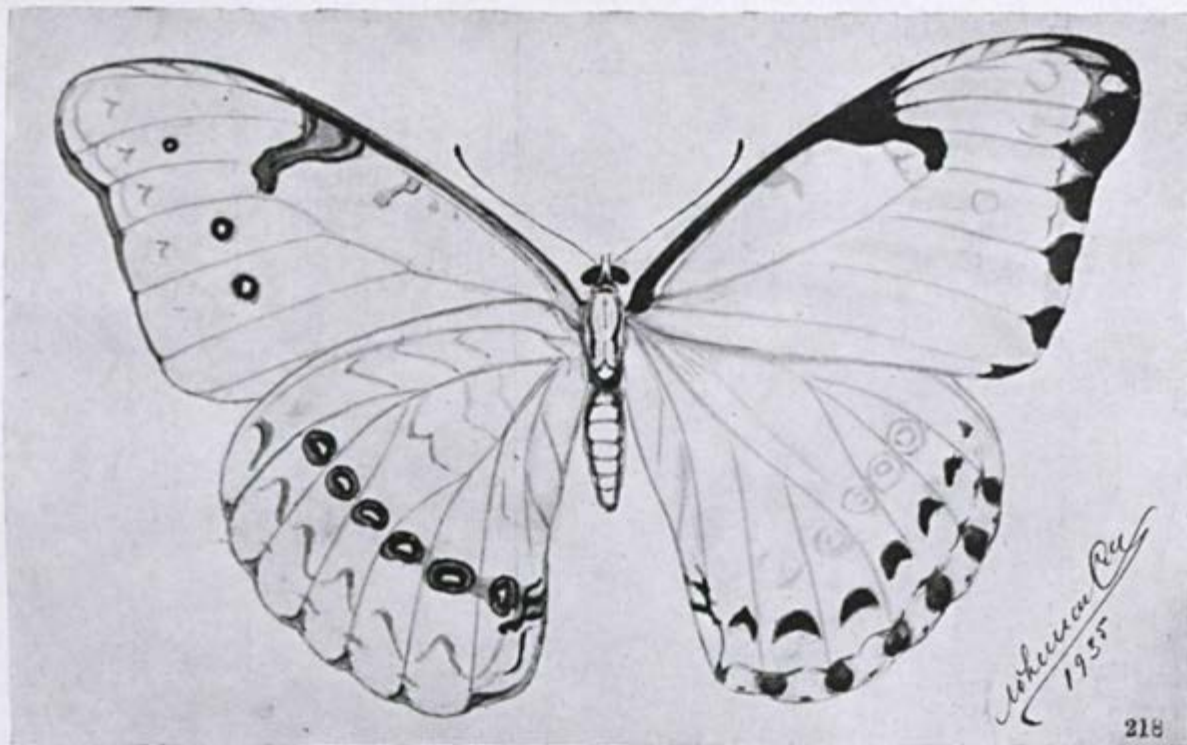


Fig. 3 — *Morpho laertes* ♀ Drury



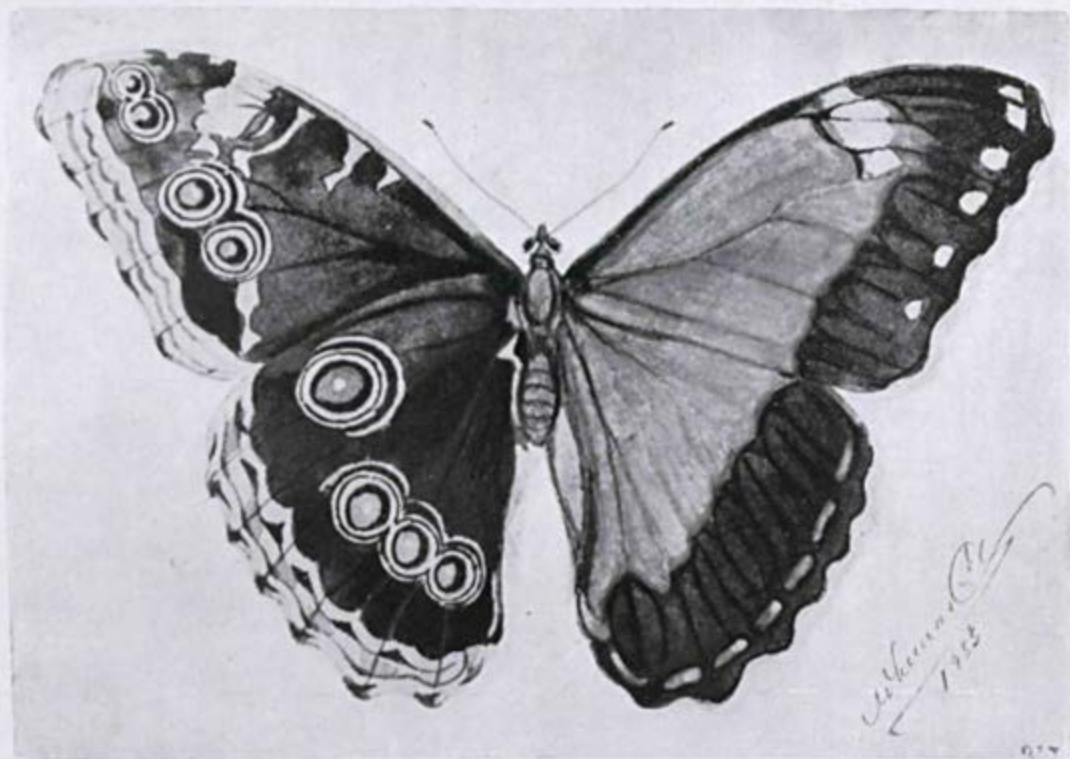


Fig. 4 — *Morpho achillaena*, ♂ Hbn

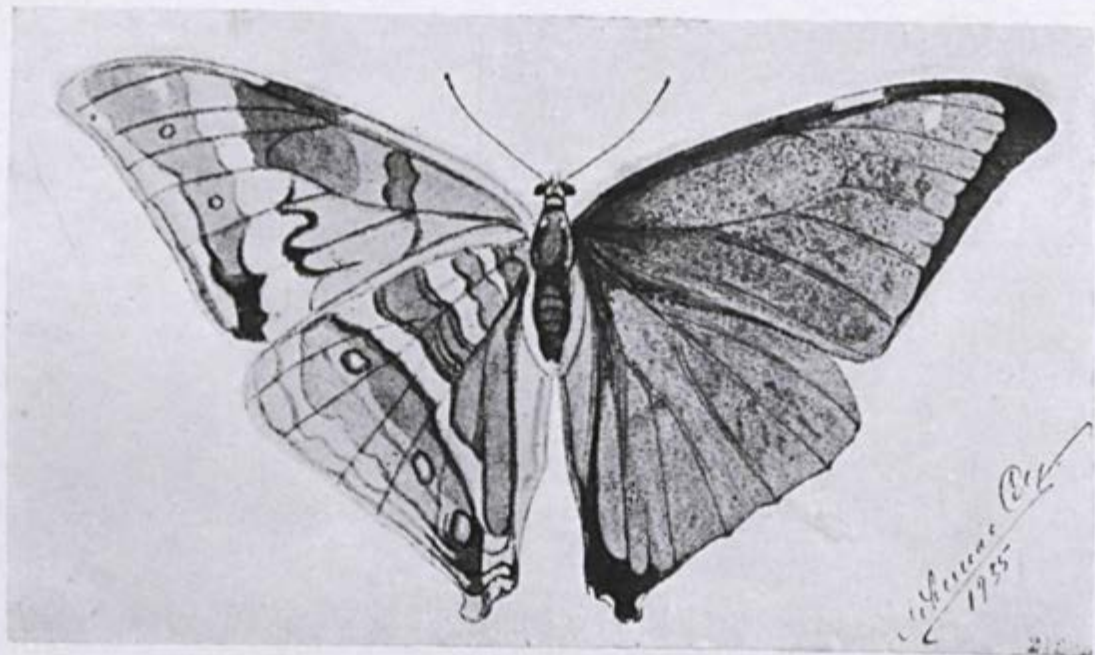


Fig. 5 — *Morpho aega*, ♂ Hbn



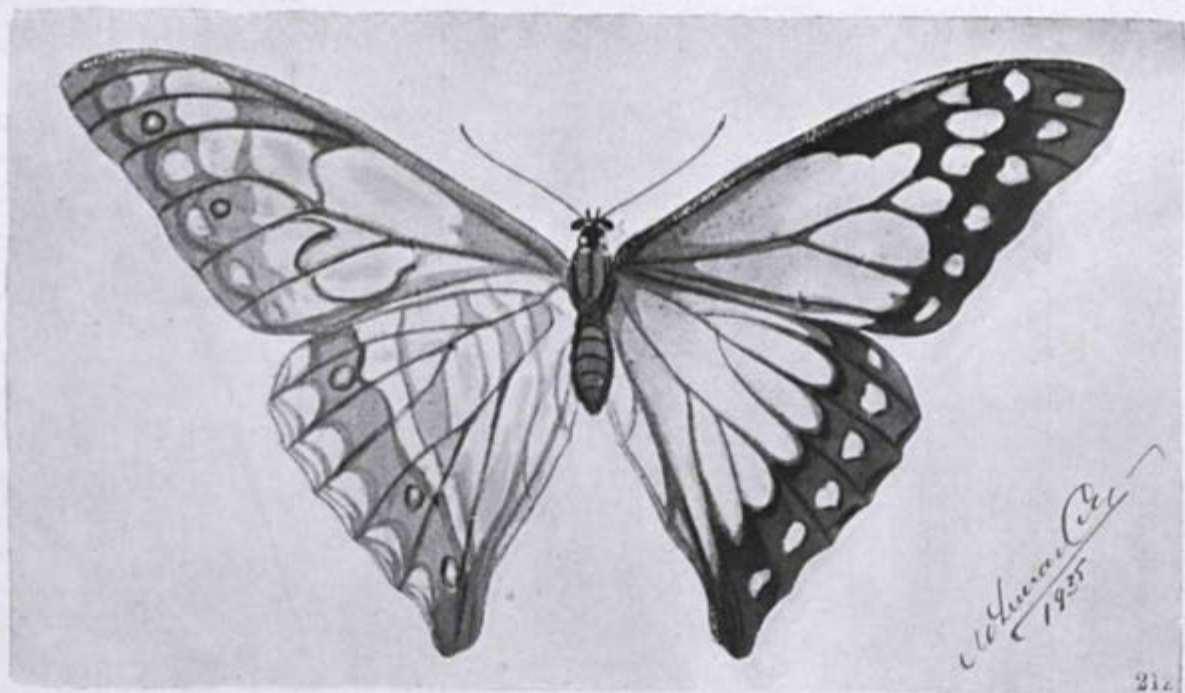


Fig. 6 — *Morpho aega*, ♀ Hbn

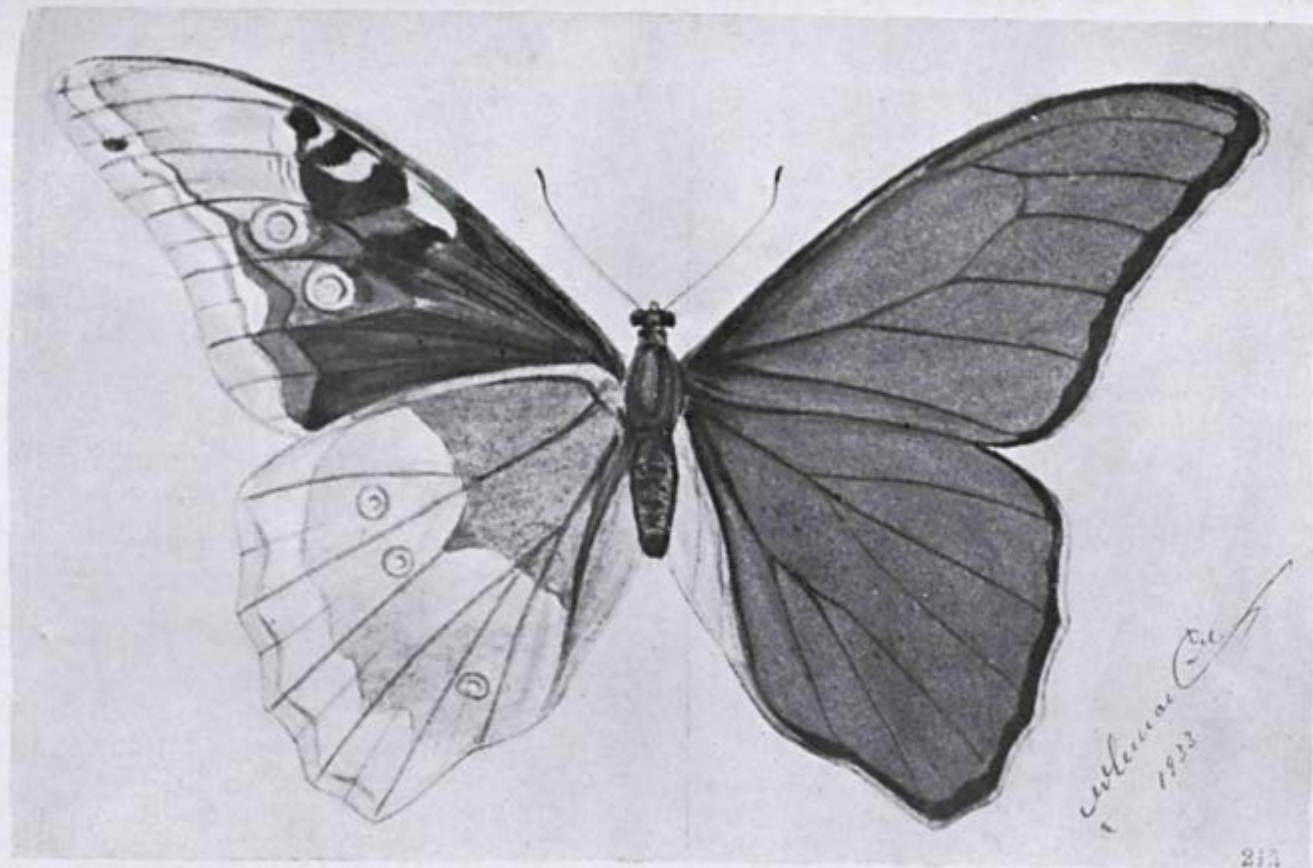


Fig. 7 — *Morpho anaxibia*, ♂ Esp



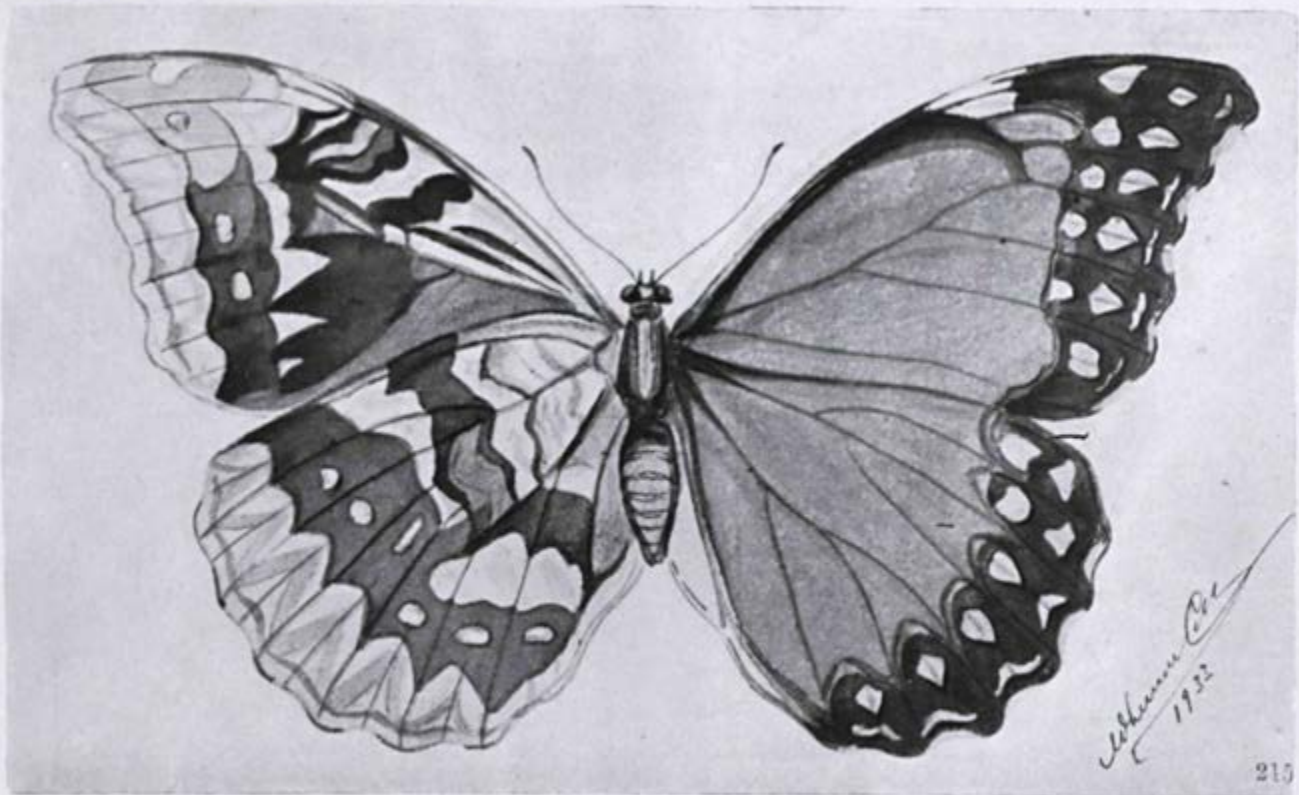


Fig. 8 — *Morpho anaxibia*, ? Esp.

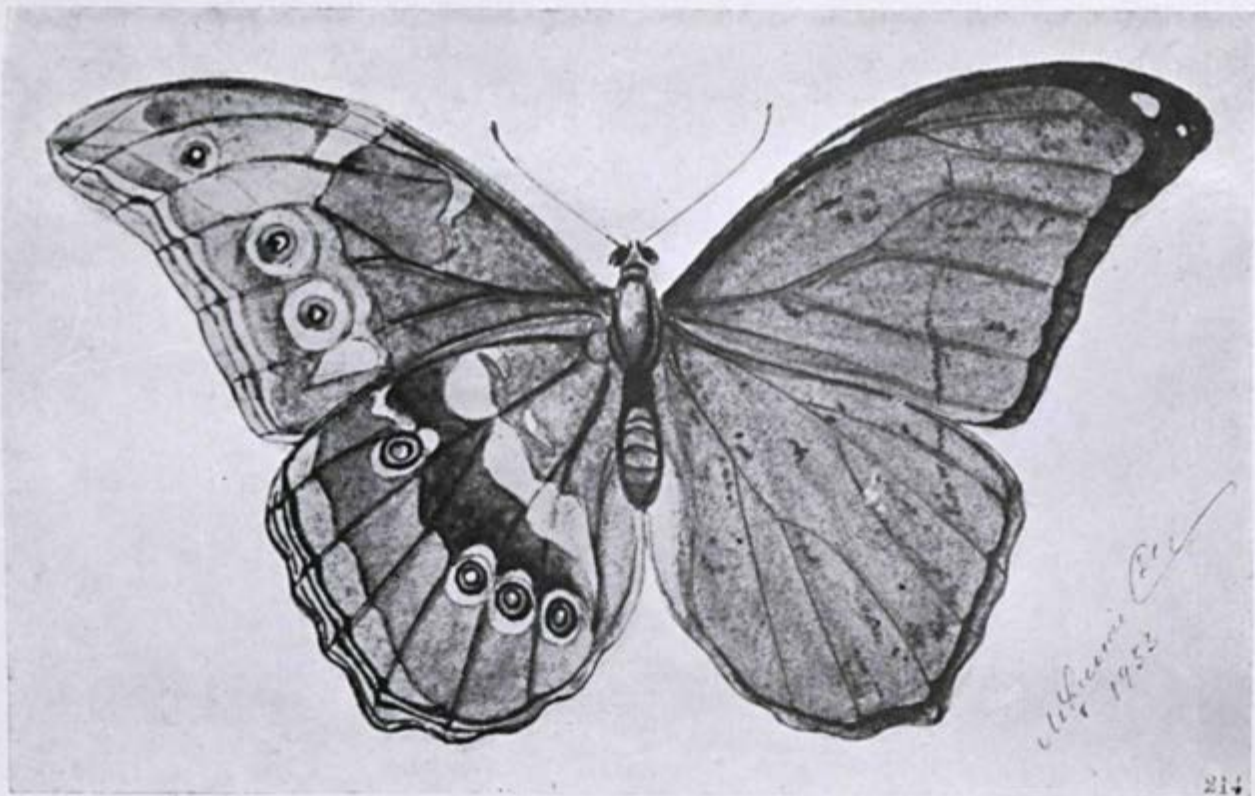


Fig 9 — *Morpho menelaus tenuilimbata*, ♂ Fruhst



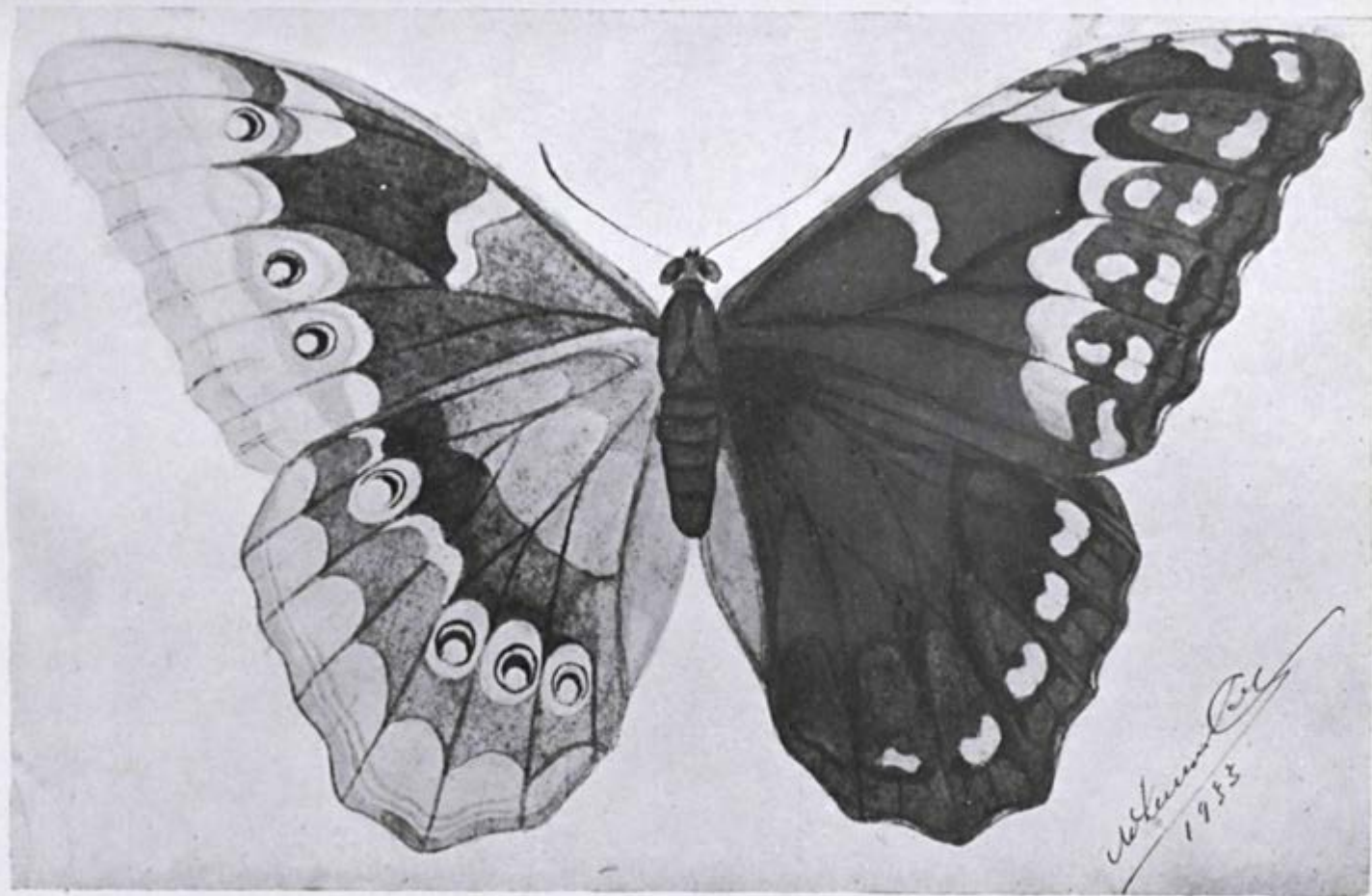


Fig. 10 — *Morpho menelaus tenuilimbata*, ♀ Fruhst

## E XPERIMENTO AGRONOMICO E SÓLO HETEROGENEO (\*)

CAMPOS GÓES

Assistente biologista do S.F.P.V.

Admitte-se que o homem haja indagado inicialmente a natureza por via da observação passiva. A tradição teria assegurado o curso dessa norma de haurir conhecimento, alimentando o surto das aquisições que attestam a experiencia geral da humanidade. Mas, esse modo fecundo de inquerir, que as gerações usaram no decorrer da evolução dos povos, também trouxe equívocos mui graves para o domínio do saber humano. A interpretação alleatoria de certos phenomenos, a teia sem par das extrapolações, quasi todo o acervo dos enganos classicos, nasceram grandemente desse typo expontaneo de observação. Dahi, a necessidade logica de plano na pesquisa scientifica dos factos, afim poupar-se o esforço colectivo, dar-lhe rendimento optimo. Attendendo a esse appêlo historico da razão, surgiu o experimentalismo, como forma systematica de analyse. E a sua critica passou a ser, na ordem actual do entendimento, a melhor pedra de toque da realidade pragmatica. De sorte que, nesta época de objectivismo que vivemos, só está acceito por solidamente conhecido o que a experimentação já comprovou.

O emprêgo dos productos naturaes do mundo physico, a beneficio directo da sociedade, focou o aspecto primordial da vida agricola. Acentuou-se no correr do tempo sob a influencia perenne do ambiente, desde a cultura empirica do campo até o regime pastoril integrante. E, nesses moldes, estacionou por longos annos, sem maiores visos de melhoramento, a iniciativa agro-pecuaria das nações. Deveria, porém, a renascença provocar o balanço das actividades que, todas, foram mais tarde revistas e ajustadas.

---

(\*) Elaborado durante o estagio do Autor no Instituto de Biologia Vegetal.



Aproveitou á agricultura a renovação creadora do renascimento, que lhe valeu grande progresso. Após, consolidou-se este e diffundiú-se com proficuidade. Destarte, está hoje coordenada a exploração de plantas e animaes, ligado o exito á technica sciente, ao ritmo de agir. De tal modo se guia a formação agricola, nos paizes de estrutura industrial, que se vae tendo com dispendio modico o maximo proveito. E' que a nova arte de tratar a terra se impoz, definitiva, á praxe sedição que falhou.

O successo vigente, em agronomia, consagra a victoria de processos outros sobre a rotina esgottante e regressiva. Mas, nessa região trabalhada da sciencia, é opportuno reconhecer, quasi tudo se deve ao labor feliz do experimento, que isolou o facto positivo do joio ancestral dos preconceitos, defendendo o espirito moderno dos artificios da imaginação.

Convém, todavia, adiantar que esse methodo legitimo da physica só deu base ás buscas de agrobiologia, quando feito de maneira que a causa indagada achasse preenchida a mesma condição de meio, para, em replicações successivas, produzir com semelhança o mesmo effeito. Assim, continúa a ser neste momento.

Poder-se-ha, talvez, advertir que o methodo estatistico evolue e vae compensando, cada vez melhor, mercê da conquista mathematica, o erro experimental em sólo improprio. Isso é veridico. Mas, se deverá appôr a tão esplendida assertiva que a eliminação da heterogeneidade, no terreno, diminuindo *ab initio* o encargo daquelle methodo precioso, tornará esse erro ainda menor, acercando da justeza as conclusões globaes do experimento.

Nem se vá, porventura, conceber que o manejo de calculos quaesquer seja capaz de por si só crear, alli, onde ella não existe, a uniformidade da terra cultivada!

ALBERT DEMOLON, eminente agronomo francez, ha pouco definindo o alcance da sciencia mathematica, como aparelho deductivo de intelleccção, applicado ao experimento cultural, frizou com muito ensejo: ocioso fôra repetir, a tal respeito, que os methodos de calculo não são susceptiveis de melhorar a qualidade dos experimentos, limitando-se a regeitar os que são desvaliosos ou faltos de sentido.

No tocante á experimentação agricola, e mesmo no identificar o ensaio sem valia, mostrando-lhe o erro inaceitavel, para, a seguir, impugnal-o com firmeza, que reside a virtude da disciplina magnifica dos numeros. Mas, não será decerto aconselhavel fazer experiencias em sólo inadequado, só pelo capricho de sondar-lhe a impropriedade, recorrendo ao instrumento mathematico. O que

este permite é fixar o erro, para se prevenirem consequencias, evitarem-se damnos economicos.

A analyse estatistica, no caso, investigando os agentes bioclimaticos, exprime a sua oscillação em torno de uma média, mostranos a probabilidade de repetição do effeito e compõe a lei quantitativa de occorrendia. E não é pouco.

Sabe-se que a medição do erro é feita com pericia *analytica* notavel, podendo-se dar em relações numericas de estima a divergencia nas reiterações. Mas, não basta. O que importa é garantir, na execução *agrotechnica* do *test*, o principio de homogeneidade relativa. Do contrario, haverá o risco de operar-se entre extremos de aproximação impraticavel.

Isso posto, se se quer, por exemplo, cotejar formulas diversas de adubos chimicos, mistér é proceder-se em sólos de uniformidade manifesta, onde os numeros indicadores da colheita de parcellas beneficiadas igualmente não se afaste do que representa a produção média das mesmas, com desvios que ultrapassem a tolerancia.

Claro está, portanto, que o experimento installado em sólo indebito, isto é, não homogeneo, carece de acerto e não offerece informação de merito.

Verdade é que, a rigor, não existem terras homogeneas, pois, sendo dispareas as acções geo-agrologicas, hão de mostrar por sua vez disparidade as reacções correspondentes. Subsiste, porém, o indice de heterogeneidade admissivel, que não poderá ser excedido na experimentação cultural satisfactoria. E' tambem elle afferido pelo erro *standard*, cujo teór percentual não deve ir além de 5, nos ensaios de campo.

O methodo estatistico visa, em sua finalidade immediata, a redução de dados em aprêço, partindo do systema das escolhas sobre populações determinadas.

Se o conjunto de valores da grandeza resiste pelo proprio vulto á averiguação subtil da intelligencia, poderemos substituil-o sem demerito por quantidades que exprimam em menor numero o todo pesquisado ou que encerrem, idealmente, a substancia original e numerica do informe. E' uma norma correcta de simplificar. Agóra, se nós restringirmos previamente, pelo uso de sólo apropriado, os factores estranhos de complicação, teremos sem duvida diminuido a tarefa da analyse e augmentado a *chance* de certeza.

A indole do methodo experimental, adoptado nas pesquisas agronomicas, em tempo assignalou Vuystr, é a mesma de outra qualquer procura scientifica, consistindo em se fazer o ensaio de sorte a manter tão perfeito controle, quanto possivel, sobre as causas do phenomeno estudado, devendo-se estabelecer tantas equa-



ções quantas incognitas. E convindo se ter pequeno volume de equações.

A terra que usarem os agronomos, na observação activa, para que as decepções não sobrevenham e, com ellas, o descrédito da classe, deverá ser uniforme, dentro da relatividade admittida. Já ensinam os agrobiologistas que, para dispôr-se o successo do ensaio, é indispensavel, afóra o interesse pessoal, a probidade, a competencia do ensaista e os meios de execução sufficientes, o campo homogeneo de cultivo.

Apezar dessas razões que se proclamam, o criterio é com frequencia pôsto á margem, ao se ter de indicar sólo adequado. E, muita vez, se approva o que ha de menos proprio. Sem falar da heterogeneidade mencionada, ora, é um terreno que a cheia solapa e submerge, arrastando o adubo de importante experimento ou falseando a licção de proveitoso estudo de sementes que estão a germinar, ora, são tractos de terra, cujos accidentes difficultam as praticas de amanhã, encarecendo-as sobremodo.

Que o technico remova com a sua capacidade os obices do officio, corrigindo o mal, é o minimo que se exige na emergencia.

O problema do experimento cultural assumiu tal relevancia, no ultimo decennio, quanto á parte operatoria e penetração dos resultados, que tiveram os Estados Unidos de fundar o COMMITTEE ON STANDARDIZATION OF FIELD EXPERIMENTS, cuja assistencia aos trabalhos agronomicos é notoria e cada vez mais efficiente.

A escolha de local, para serviços desta ordem, é ponto basico a apurar-se. O engano que, a respeito se venha commetter, fará inevitavel o fracasso da empresa. E, ao illustrar este conceito critico, lembro-me, foi uma indicação desavisada desse genero que sacrificou ha pouco tempo o esforço de agronomos, na Estação Experimental de Pernambuco, sob minha gestão durante cinco annos.

Fôra creado aquelle instituto, agora extinto, para promover, principalmente no terreno, o estudo dos factores que intervêm na producção economica do assucar. Mas, o sólo da Estação raro entregava, na mór parte dos ensaios postos, uma cópia de dados razoaveis, visto a heterogeneidade exagerada. Pelo que, muito common era a perda dos experimentos, como o de certa adubação chimica da canna, tentada pelo schema de SCHREINER, em 1931 e 1932.

A alludida experimentação teve por objecto pesquisar o effeito conjugado do azoto, do phosphoro e do potassio, em doses progressivas, sobre o pêso da safra a conseguir. Apreciando os numeros obtidos se poderá fazer juizo do que foi tal insuccesso de agrote-

chnica. Vejamol-o, em resumo, comparando as expressões do erro *standard*, então verificado.

Tendo sido utilizadas dez formulas differentes, cada uma repetida quatro vezes, apresentou aquelle erro, nos dez grupos reiterados, a feição numerica seguinte:

1.º	48,2	%
2.º	22,5	%
3.º	28,8	%
4.º	56,0	%
5.º	67,8	%
6.º	49,0	%
7.º	16,4	%
8.º	34,9	%
9.º	55,1	%
10.º	59,5	%

Pela simples inspecção deste apanhado se terá idéa proxima do que era aquella terra, para fins experimentaes. O erro *standard* da média de colheita, que, nas áreas tratadas de igual modo, não devera exceder 5 %, aberrou deste limite toleravel, desde 16,4 %, no setimo blóco de parcellas, até 67,8 %, no quinto grupo de repetições. A desharmonia profunda entre as medidas desvirtuou, por completo, o phenomeno em apreciação. Os pêsos médios achados não traduziram a consequencia dos adubos chimicos, carecendo, por isto, de importancia o confronto que entre os mesmos se fizeram. Seria pueril imputar á acção das formulas usadas o rendimento dos talhões em exame. E, mais uma vez, predominaram lá as *variaveis* independentes, impedindo relacionar com as doses empregadas os resultados metricos havidos. Como não houve factores outros de perturbação que, apparentemente, pudessem influir sobre as pesadas feitas, só uma causa restou, para estorvar a conclusão do ensaio, isto é, a terra, cuja heterogeneidade foi provada através da heterogenea actuação.

O sólo foi largo tempo apreciado do ponto de vista puramente estatico. Mas, ha poucos lustros, inspirada na interacção reveladora dos colloides, appareceu a pedologia a fazer obra notavel de pesquisa, dando esteio racional ao conceito dynamico da agrosphera. De modo que, não é mais tida a terra aravel como o meio inerte, estabilisado, da doutrina classica. Participante activa nas relações bioticas da planta, está equiparada a vasto systema em movimento, com as suas phases diversas de equilibrio e reacções de inconstante intensidade, a competir com a vida vegetal. E' dessa



dissymetria biochimica de acções que parece muito derivar a raridade de sólos homogêneos, no sentido estricto do termo. Sendo, porém, todas prováveis as leis do nosso conhecimento, dado o caracter estatístico das mesmas, escapando-nos certeza absoluta, bastará ás razões de economia que a variação da terra em experimento não atinja amplitudes excessivas, visivelmente descabíveis.

Querendo-se demonstrar sobre a cultura a gradação de effeitos produzidos por causa alheia ao ambiente (fertilização chimica, por exemplo), tem o sólo de actuar sem muita discordancia por todo o ambito do ensaio, para que a diversidade de avaliações decorra só dos factores provocados. De outra maneira, juntar-se-ha, desigualmente, á resultante oriunda destes ultimos, desfigurando-a e tornando-a irreconhecível, a variabilidade do terreno experimentado.

O imperfeito controle dos agentes despertos no correr da experimentação, em sólo irregular e heterogeneo, seja no confrontar variedades, no corrigir areas viciadas, ou nas adubações químicas e organicas, tem annullado o proposito de forte numero de ensaios. Entretanto, o experimento cultural se torna indispensavel, como auxiliar dos outros methodos de analyse, crescendo dia a dia a sua utilidade com a intensiva indagação dos problemas que assoberbam a agricultura. Porque, não sendo facil achar reactivo que indique o poder de assimillação dos vegetaes, é ainda a propria planta o melhor registador de sua exigencia em materia nutriente. A condição propicia, por menor que seja, favorecida a esta maneira de se investigar será de muito valor, pois, em que pese ás deficiencias apontadas, é incontestavel que as conclusões della providas correspondem mais que quaesquer outras, para certos sólos, á significação do phenomeno alimentar.

Sobre o assumpto e, reconhecendo, embora, a insufficiencia das experiencias culturaes de adubação, ha bem pouco affirmou-nos PAULO VAGELER, pedologista de renome, que aquelles ensaios e os physiologicos "têm fornecido material muito importante acerca das necessidades, em elementos nutritivos e estimulantes nas diversas culturas". A pratica desse typo de pesquisa é tanto mais accetavel em o nosso bioclima, na ausencia de melhor, quanto já se disse com muita auctoridade que os sólos brasileiros, na sua maioria, resistem á adopção dos methodos colloidoquimicos de analyse.

De algum tempo a esta quadra, se vem corrigindo com vantagem o erro experimental, pelo uso de lótes reiterados, devendo ser bastante numerosas as repetições em causa. Apesar de valioso, o proceder só é proficuo quando a depressão e o relevo de algum modo se compensam. Não é, decerto, o caso de terrenos outros, cujas var-



zeas, pequenas e lavadas, bruscamente se interrompem á base de ladeiras íngremes.

Pessoas ha que, desconhecendo o methodo estatístico e a potencia real da experimentação, tomam o partido das terras não homogeneas, na expectativa de milagres mathematicos! A nós cabe, sem delongas, oriental-as com sinceridade, discordando do emprêgo dessas terras.

Todos sabem que póde a mathematica prever, com approximação, até certo ponto interessante, o modo de se transformar em sólo proprio um sólo reputado heterogeneo. Mas, não é lucrativa a applicação. Elevado será o custo dos grangeios e oneroso o preço dos correctivos, quando se tratar de areas amplas.

O rendimento de certo agrotipo só é constante se forem esta-veis os agentes totaes de crescimento. A defecção de minimo factor, violando a lei quarta de agrobiologia, deformará a curva modal de especificidade. A reeditação conveniente de seres vegetaes, em condições mesologicas similares, v.g. sólos considerados homogeneos, forma o lastro do experimento cultural, que tem nos dados da colheita os seus termos naturaes de referencia.

Se aquelle estudo que ha pouco citamos, de adubação chimica da canna, pelo schema de SCHREINER, tivesse sido realizado em terra de homogeneidade conveniente, poderíamos definir agora, de modo approximado, a carencia do sólo perquirido, em azoto, phosphoro e potassio, assim como a acção de taes elementos sobre a conducta da variedade em observação.

Complexa é a experiencia provocada. Executal-a é tão difficil, quanto fazer-lhe a critica segura. Para se saber que as variações, nella, derivam tão só dos factores em registo, necessario é organizal-a com apuro.

Ainda é DEMOLON, citado acima, que, discutindo a dynamica do sólo, resume, assim, as regras de experimentação sobre as culturas:

1.<sup>a</sup>) Homogeneidade de sólo, do que nos certificamos por ensaios preliminares, sendo em geral sufficiente quando o desvio entre a colheita das parcellas não excede 5 % da média deduzida, isto é, se o erro experimental, devido a essa causa, fica inferior ás diferenças a medir.

2.<sup>a</sup>) Uso de talhões pequenos, (25 a 100 metros quadrados) repetidos pelo menos cinco vezes, agrupados em disposição adequada, tendo forma variavel com as circumstancias, sendo deste modo reduzidos os erros systematicos.

3.<sup>a</sup>) Utilização do methodo estatístico, como criterio de valor dos resultados e do seu character não accidental, avaliando-se, as-



sim, a importancia dos erros attribuidos ao acaso, isto é, ás causas não systematicas, que actuam, óra em um sentido, óra, noutro, (medidas, tomadas de amostras, irregularidades varias).

Julgamos ter desse modo demonstrado que a homogeneidade dos solos de ensaio, dando evidencia ao principio causalistico, deve attrahir as vistas capitaes do agronomo, na ordem da cogitação experimental. De outra parte, parece termos limitado ao justo valimento o alcance dos processos numericos de analyse. E' que, independente de qualquer engenho mathematico, a mesma causa só produz o mesmo effeito nas mesmas condições de meio.

---

#### BIBLIOGRAPHIA

1. CAMPOS GÓES (OSCAR) e VETTORI (LEANDRO) — A Heterogeneidade de Sólolos da Estação Geral de Experimentação de Barreiros, no Estado de Pernambuco. Boletim da Secretaria da Agricultura, Industria e Viação, Tomo II, N. 3, Recife, Brasil, 1933.
2. DEMOLON (ALBERT) — La Dynamique du Sol. Paris, 1932.
3. — Croissance des Végétaux. Paris, 1934.
4. FISHER, M. A. (R. A.) — On the Mathematical Foundations of Theoretical Statistics. London, 1922.
5. HAYES, H. K. — Controlling Experimental Error in Nursery Trials. Journal of the American Society of Agronomy, vol. 15, n. 5, Geneva, N. Y., 1923.
6. SUMMERBY, R. — Replication in Relation to Accuracy in Comparative Crop Tests. Journal of the American Society of Agronomy, vol. 15, n. 5. Geneva, N. Y., 1923.
7. SURFACE (FRANK M.) and PEARL (RAYMOND) — A Method of Correcting for Soil Heterogeneity in Variety Tests. Journal of Agricultural Research, vol. 5, n. 22. Washington, U. S., 1916.
8. VAGELER (PAUL) — Difficuldades no Emprego dos Methodos Modernos de Analyse no Estudo dos Sólolos Brasileiros. Revista de Agricultura, vol. X, ns. 3, 4 e 5. S. Paulo, Brasil.
9. WILLCOX, PH. D. (OSWIN W.) — Principles of Agrobiology. New York. 1930.

## FLORAÇÃO DA PRIMAVERA

Proseguindo na publicação da lista phenologica sazonal, damos, a seguir, a relação das plantas que florescem durante a primavera.

- Agapanthus umbellatus* L. Herit. — Liliacea. Nome vulgar: "Agapantho". Herbacea. Flores de coloração azul intensa. Muito ornamental. Originario do sul da Africa.
- Albizzia lebbek* Benth. — Leguminosa (Mimos). Nome vulgares: "Pau-negro", "Ebano oriental", "Guajessara", "Coração negro". Arvore. Oriunda das regiões tropicaes.
- Allamanda blanchetti* A. DC. — Apocynacea. Arbusto escandente. Flores roxas. Ornamental. Brasileira.
- Allamanda nobilis* T. Moore. — Apocynacea. Trepadeira. Grandes flores amarellas, aromaticas. Ornamental. Brasileira.
- Allamanda Schottii* Pohl. — Apocynacea. Trepadeira. Flores amarellas. Ornamental. Brasileira.
- Allium Schoenoprasum* L. — Liliacea. Flores vermelhas. Regiões temperadas.
- Aloë Schimperii* Tod. — Liliacea. Herbacea. Grandes racimos erectos, com flores laranja-claro. Originaria da Abyssinia. (\*)
- Alpinia galanga* Willd. — Zingiberacea. Herbacea. Flor lilás. Asiatica.
- Alpinia speciosa* (Wendl.) K. Schum. — Zingiberacea. Flor de coloração branca com petalas alaranjadas. Originaria das Indias.
- Ardisia solanacea* Roxb. — Myrsinacea. Arbusto. Flores roseas. Ornamental pelo aspecto e abundancia da fructificação. Originaria da I. Oriental.
- Asclepias curassavica* L. — Asclepiadacea. Herbacea. Flores salmon. Brasil. (\*)



- Averrhoa carambola* L. — Oxalidaceae. Nome vulgar: "Carambola". Arvore. Flores pequeninas roxeadas. Fructos comestíveis. Originaria da China e Indias Orientaes.
- Calliandra brevipes* Benth. — Leguminosa (Mimos). Arbusto. Flores roseas grandes, abundantes. Originaria de Burma. (\*)
- Bauhinia racemosa* Lam. — Leguminosa (Caesalp). Arvore. Flores azues.
- Byrsonima crassifolia* H.B.K. — Malpighiaceae. Nome vulgar "Muricy". Arbusto. Flores amarellas. Brasil. (\*)
- Calathea lanata* Petersen. — Marantaceae. Herbacea. Flores roseas. Brasil. (\*)
- Calliandra brevipes* Benth. — Leguminosa (Mimos.). Arbusto. Floração intensa, rosa, rosea e branca, de bello effeito. Ornamental tambem devido á belleza da folhagem. A planta floresce muitas vezes por anno e é indigena.
- Cassia drepanophylla* Benth. — Leguminosa (Caesalp). Flores amarello-ouro. Brasil.
- Cassia grandis* Lin. f. — Leguminosa (Caesalp). Nome vulgar: "Baratinha". Arvore. Floração em lindos cachos amarellas. Odorante. Brasil.
- Cassia ferruginea* Schrad. — Leguminosa (Caesalp). Nomes vulgares: "Cana prista", "canafistula". Arvore. Flores amarello-ouro, em cachos pendentes. Odorante. Brasileira.
- Cassia grandis* Lin. f. — Leguminosa (Caesalp). Nome vulgar: "Canafistula". Arvore. Flores roseo arroxeadas, abundantes. Brasileira.
- Cassia leptophylla* Vog. — Leguminosa (Caesalp). Arvore. Floração rosea, abundante. Muito ornamental. Brasileira.
- Clausena excavata* Brum. — Rutaceae. Flores pequeninas, amarello-claro. Indias orientaes. Malaya.
- Clerodendron fallax* Lindl. — Verbenaceae. Nome vulgar: "Flor de coral". Arbusto. Floração encarnada, bonita. Originaria de Java.
- Clerodendron fragrans* Willd. var. *flore-pleno* Hort. — Verbenaceae. Arbusto. Flores de coloração branca, ligeiramente rosea. China.
- Clerodendron tomentosum* R. Br. — Verbenaceae. Trepadeira. Flores vermelhas, de sepalas côr de creme. Originaria da Australia. Floresce duas vezes por anno.
- Clusia grandiflora* Splitz — Guttifera. Nome vulgar: "cebola grande da matta". Arvore. Flores lindas, grandes, roseas, com aspecto de porcellana. Brasileira.

- Combretum coccineum* Lam. — Combretaceae. Trepadeira. Flores vermelhas. Madagascar.
- Couroupita guianensis* Aubl. — Lecythidaceae. Nomes vulgares: "Abricó de macaco", "Castanha de macaco". Arvore frondosa. Floração intensa em ramos eriçados pelo tronco. Flores grandes, bonitas, carnosas, roseas. Brasil e Guyanas.
- Crotalaria vitellina* Ker-Gaul. — Leguminosa (Papil). Nome vulgar: "Manduruvá pequena". Flores amarellas. Brasil.
- Cyrtopodium punctatum* Lindl. — Orchidaceae. Nomes vulgares: "Sumaré", "Rabo de tatú", "bisturi do matto". Herbacea. Grandes cachos com flores pequenas, amarello-marron, muito bonito. Ornamental. Brasil.
- Dioclea macrantha* Hub. — Leguminosa (Papil.). Trepadeira. Flores roxas. Brasil.
- Entada scandens* Benth. — Leguminosa (Mimos). Trepadeira. Floração em cachos amarellos. Brasil.
- Enterolobium timbouva* Mart. — Leguminosa (Mimos). Nome vulgar: "Timbouva". Arvore. Flores pequenas, amarello-claro. Brasil. (\*)
- Episcia cupreata* Haust. — Gesneriaceae. Herbacea. Ornamental por sua folhagem matisada cor de cobre. Originaria de Nicaragua.
- Erythrina indica* Lam. — Leguminosa (Papil.). Arvore. Flores vermelhas. Asia tropical.
- Esenbeckia leiocarpa* Engl. — Rutaceae. Nome vulgar: "Guaratan". Arvore. Floração branca. Brasil e Chile.
- Eucharis grandiflora* Planch. — Amaryllidaceae. "Lyrio do Amazonas". Flores alvas, em pendão. Colombia. (\*)
- Eugenia brasiliensis* Lam. — Myrtaceae. Nome vulgar: "Grumixama". Arvore. Flores pequenas, branco-amarelladas. Fructos comestiveis. Brasil.
- Garcinia xanthochymus* Hort. — Guttifera. Arvore. Flores amarello-claro. Indias. (\*)
- Gladiolus communis* L. — Iridaceae. Herbacea. Flores roseas, em pendões. Ornamental. Europa.
- Helicteres sacarrolha* A. Juss. — Sterculiaceae — Nome vulgar: "Sacarrolha". Curiosa pelo fructo de formato helicoidal. Brasil.
- Haemanthus coccineus* Lin. — Amaryllidaceae. Nome vulgar: "Coroa de Moçambique". Herbacea. Flores vermelhas cujas hastes surgem do solo após desaparecimento das folhas. Ornamental. Africa austral.



- Hemerocallis aurantiaca* Bak. var. *major* Bak. — Liliacea. Herbacea. Floração em pendões. Flores grandes amarellas, bonitas. Originaria do Japão.
- Hemerocallis fulva* L. — Liliacea. Herbacea. Flores côr de abóbora, grandes, bonitas. Originaria da Asia.
- Hoya carnosa* R. Br. — Asclepiadacea. Nome vulgar: "Flor de cera". Trepadeira. Flores pequenas da côr e consistencia da cêra. Asia tropical e Australia.
- Impatiens balsamina* L. — Balsaminacea. Nome vulgar: "Beijo de frade". Herbacea. Côres variadas. India.
- Inga cordistipula* Mart. — Leguminosa (Mimos). Floração branca. Brasil.
- Inga macrophylla* H.B.K. — Leguminosa (Mimos). Flores alvas. Brasil. (\*)
- Ixora alba* L. — Rubiaceae. Arbusto. Flores alvas bonitas, ornamentaes. Originaria das Indias Orientaes.
- Ixora odorata* Hook. — Rubiaceae. Semelhante á anterior porém de flores maiores, rosadas e aromaticas. Africa.
- Jacaranda brasiliana* Pers. — Bignoniaceae. Arvore. Flores lilases, abundantes. Brasil. (\*)
- Jacaranda semiserrata* Cham. — Bignoniaceae. Nomes vulgares: "Caroba do matto", "Carobo". Flores roxas. Brasil.
- Jasminum sambac* Soland. — Oleacea. Branca. Asia tropical.
- Jatropha podagrica* Hook. — Euphorbiaceae. Nome vulgar: "Batata do inferno". Pequeno arbusto. Flores pequenas vermelho claro, abundantes. Ornamental. Floresce varias vezes por anno. Panamá.
- Kaempferia galanga* L. — Zingiberaceae. Nome vulgar: "Cananga do Japão". Herbacea. Flores grandes, delicadas, roseo arroxeadas, surgindo do solo após desaparecimento completo das folhas. Ornamental. Asiatica.
- Kigelia aethiopica* Decne. — Bignoniaceae. Arvore. Floração em grandes cachos pendentes. Flores grandes de côr vermelho-carne, bonitas. Africa.
- Lagerstroemia flos-reginae* Retz. — Lythraceae. Arvore. Floração em grandes cachos, erectos, abundantes, roseo-violaceos. Muito bonita. Asia tropical.
- Lecythis pisonis* Cambess. — Lecythidaceae. Nome vulgar: "Sapucaia". Arvore. Floração intensa, branco-roseo. Fructos grandes, lenhosos. Brasil.
- Lilium longiflorum* Thunb. — Liliacea. Nome vulgar: "Palma de S. José". Branca. China e Japão.

- Lippia lycioides* Steud. — Verbenacea. Nome vulgar: "Cedron". Arbusto. Floração em cachos brancos muito aromaticos. Brasil.
- Lundia nitidula* A.DC. — Bignoniacea. Branca ligeiramente rosada. Brasil.
- Magnolia grandiflora* Lin. — Magnoliacea. Arvore. Flores grandes, brancas, odorantes. Estados Unidos da America do Norte. (\*)
- Malpighia coccigera* L. — Malpighiaceae. Arbusto. Flores pequeninas, brancas (ligeiramente roseas) abundantes. Ornamental. Originaria das Indias occidentaes.
- Mauritia flexuosa* L.f. — Palmacea. Nomes vulgares: "Merity", "Arvore da vida". Grande palmeira, folhas largas, elegantes. Floração em enormes cachos amarelllos. Brasil.
- Mauritia vinifera* Mart. Palmacea. "Burity". — Grandes cachos amarello-ouro. Brasil. (\*)
- Metternichia principis* Mil. — Solanacea. Arbusto. Floração branca. Brasil.
- Nelumbo nucifera* Gaertn. — Nymphaeaceae. Nome vulgar: "Lotus". Herbacea aquatica. Flores grandes, brancas e roseas. Originaria do Egypto.
- Nolina recurvata* Hemsl. — Liliacea. Branca. Mexico.
- Oxalis floribunda* Lehm. var. *ilacina* Hort. — Oxalidacea. Herbacea. Flores lilases. (\*)
- Pavonia spinifex* Cav. — Malvacea. Nome vulgar: "Arranca estreppe". Amarella. Brasil.
- Peireskia grandifolia* Haw. — Cactacea. Arbusto. Flores roseas, bonitas. Ornamental. Colombia.
- Peltophorum Vogelianum* Walp. — Leguminosa (Caesalp.). Arvore. Flores amarellas. Brasil. (\*)
- Petraea volubilis* Jacq. — Verbenacea. Nome vulgar: "Flor de viuva". Trepadeira. Floração em cachos azul violaceos. Floresce varias vezes por anno. Brasileira.
- Plathymenia foliolosa* Benth. — Leguminosa (Mimos.). Nome vulgar: "Vinhatico do campo". Arvore frondosa. Flores pequenas, pardas. Brasil.
- Plumiera tricolor* Ruiz e Pav. — Apocynacea. Flores amarello-claro-laranja e vermelho. Originaria da America tropical.
- Poinciana regia* Boj. — Leguminosa (Caesalp.). Nome vulgar: "Flamboyant". Arvore. Bella floração vermelha. Originaria de Madagascar.
- Posoqueria acutifolia* Mart. — Rubiaceae. Arvore. Flores alvas. Brasil. (\*)



- Psychotria alba* Ruiz et Pav. — Rubiaceae. Arbusto. Flores alvas. Brasil.
- Quassia amara* L. — Simarubaceae. Nome vulgar: "Quassia". Flores vermelhas. Guyanas.
- Quisqualis indica* L. — Combretaceae. Trepadeira. Flores vermelhas, aromáticas. Originária da Ásia tropical.
- Ruellia amoena* Nees. — Acanthaceae. Herbacea. Flores vermelhas. Brasil. (\*)
- Sinningia speciosa* (Lodd.) Benth. e Hook. — Gesneriaceae. Nome vulgar: "Gloxinia". Herbacea. Flores roxas, bonitas. Brasil.
- Spathiphyllum cannifolium* Schott. — Araceae. Herbacea. Flores pequenas e spathe alva. Brasil.
- Spiraea chamaedrifolia* L. — Rosaceae. Nomes vulgares: "Bouquet de noiva", "Flor de noiva". Arbusto. Flores alvas. Europa oriental e Ásia boreal.
- Stromanthe sanguinea* Sond. — Marantaceae. Vermelha. Brasil.
- Swartzia crocea* Benth. — Leguminosae (Caesalp.). Nome vulgar: "Moçutahyba". Árvore. Flores amarellas. Brasil. (\*)
- Swartzia Langsdorffii* Raddi. — Leguminosae (Caesalp.). "Pacova de macaco". Árvore. Flores alvas. Brasil. (\*)
- Tibouchina grandifolia* Cogn. — Melastomataceae. Árvore. Flores roxas. Brasil. (\*)
- Tibouchina holosericea* Baill. — Melastomataceae. Nome vulgar: "Orelha de urso". Flores roxas. Brasil.
- Tibouchina maximiliana* Baill. — Melastomataceae. Flores roxas. Brasil.
- Tibouchina mutabilis* Cogn. — Melastomataceae. Árvore. Flores grandes, roxas, que passam depois a branco-violáceo. Brasil.
- Tibouchina pulchra* Cogn. — Melastomataceae. Brasil.
- Ticorea longiflora* DC. — Rutaceae. Arbusto. Flores alvas, perfumosas. Brasil. (\*)
- Verbena canadensis* Benth. — Verbenaceae. Herbacea. Flor lilás, pequenas. Canadá. (\*)
- Verbena venosa* Gill. e Hook. — Verbenaceae. Herbacea. Flores roxas. Brasil e Argentina. (\*)
- Yucca filamentosa* L. — Liliaceae. Herbacea. Flores em cachos erectos, cor amarelo-claro. México.

## SECÇÃO DE BOTANICA DA UNIÃO INTERNACIONAL DE SCIENCIAS BIOLOGICAS . .

O Conselho Internacional das Uniões Scientificas mantem, na sua organização, a Secção de Botanica da União Internacional de Sciencias Biologicas. Torna-se esta ultima o órgão supremo de caracter permanente, capaz de controlar, de encaminhar e de, até certo ponto, resolver as questões controversas ou problemas novos surgidos no interregno dos Congressos de Botanica e carentes de uma decisão immediata. Imprescindivel e pratico, independente pelo seu internacionalismo e pelo processo de arregimentação dos membros componentes das commissões e comités, a Secção de Botanica da União Internacional das Sciencias Biologicas já tem produzido trabalho util e, della se espera muitissimo, pelos planos em caminho de realização. Todos podem trabalhar nos grupos formadores do conjuncto, mesmo scientists de paizes não pertencentes á União por falta de recursos financeiros. Além disto os paizes pertencem á União ou lhe dão os votos, não por individuos, mas por agremiações scientificas de nomeada e grande significado nacional. Muito interessante, por estes e por outros motivos se torna essa corporação para todos nós e, por isto, a redação da "Rodriguésia" julgou opportuno transladar para o presente numero o plano geral de organização, bem como os principaes objectivos orientadores do funcionamento do Conselho Internacional das Uniões Scientificas.

Quando se perscrutam as relações de todas as especies de organizações internacionaes e se estudam os resultados de suas actividades, não se pode deixar de manifestar a impressão de que os biologistas estão entre os scientists menos ligados internacionalmente. Consideremos, entretanto, os intuitos da collaboração internacional em sciencia:

- 1) Organização de Congressos; occasiões para trocar opiniões, estabelecer novos contactos, etc.. Nestas reuniões é dispensado tempo demasiado a leituras e pouquissimo ás discussões em con-



juncto e a reuniões constructivas de pequenos grupos de especialistas.

2) Organização de cooperação scientifica e technica, entre pesquisadores de paizes differentes.

3) Attenção da Uniformidade de varios assumptos, terminologia scientifica, forma de publicação, etc..

4) Melhoria, apreciação e consolidação na posição dos cientistas.

5) Collaboração com outras organizações scientificas leaders, para solverem questões de interesse geral (o problema da linguagem nas publicações scientificas) e para influenciarem a legislação em assumptos que dizem respeito á felicidade humana.

Alguns destes intuitos não podem ser realizados pela geração presente, mas isto não deve intimidar-nos a construcção de uma organização que possa, ao final, attingir esses objectivos. A historia da civilização somente alcança poucos seculos passados, e muito já tem sido realizado, apesar de muitas outras cousas esperarem acabamento. Ha algumas decadas, um homem como A. P. de Candolle, considerou um congresso internacional como negocio inutil. Hoje seria difficil encontrar um unico botanico abraçando esta opinião. Lembremos isto em resposta á critica de que a cooperação internacional não é guiada para resultados uteis.

RENDLE deu um resumo da historia dos congressos internacionais de Botanica na *Chronica Botanica* 1, B. 5-40 (1935). Durante os ultimos annos antes da guerra, havia entre esses Congressos uma cadeia permanente dissolvida em 1915.

E' conveniente que as delegações nacionaes organizadoras de cada congresso quinquenal tenham o maximo de liberdade, mas as varias commissões e delegações, indicadas pelos Congressos successivos, devem estar unidas em uma organização permanente, activa e bem aparelhada. Infelizmente, a experiencia nos tem mostrado que estas commissões não podem executar, de outro modo, seus propositos. Recentemente Reddick descreveu a presente situação muito precisamente: "Esta falta de continuidade de congresso para congresso representa grande prejuizo para a sciencia, não somente porque a cooperação intellectual não é encorajada — de facto é desencorajada — mas tambem por causa do desperdicio de tempo e de energia da parte dos cientistas no trabalho esteril de effectuar reorganizações. O desencorajamento ao progresso assenta no facto de que as commissões temporarias não estão trabalhando em assumptos que, pela sua verdadeira natureza, podem progredir melhor si tratados pela cooperação internacional. Programmas são preparados por um comité organizador em cada paiz, antes de o



serem pelos grupos internacionaes que estão intimamente ligados aos problemas vitaes em um campo particular (Science 81: 434).

Um grupo de botanicos, impressionado por esta discontinuidade, pensou em achar um caminho para coordenar todas as commissões, comités e resoluções dos varios congressos, unindo-os em forte harmonia. Consideraram que a Secção de Botanica da União Internacional de Sciencias Biologicas, — organização subsidiada á qual muitos paizes já pertencem — poderia perfeitamente tornar-se uma organização botanica internacional permanente, uma união de todas as commissões temporarias, etc.. Esta Secção Botanica, até agora, tem se desobrigado tão fracamente que praticamente, não tem historia. Isto era a primeira vantagem. Uma outra recommendatione ainda mais importante era que pertencia ao Conselho Internacional de Uniões Scientificas, a maior organização internacional scientifica e a de mais renome.

Este conselho, fundado logo depois da guerra e relativamente pouco conhecido pelos botanicos é amparado por mais de 40 nações e consiste em um numero de Uniões:

- 1) União Internacional de Astronomia (Pres. Prof. E. Esclanton; Sec. Prof. J. H. Aort. cerca de 30 commissões especiaes);
- 2) União Internacional de Geodesia e Geophysica (Pres.: Dr. W. Bowie, Sec. H. St. J. S. Winterboltram);
- 3) União Internacional de Chimica (Pres.: N. Parravane, Sec.: J. Gerard);
- 4) União Internacional do Radio (Pres.: Prof. E. v. Appleton. Sec.: Dr. R. B. Goldschmidt, 5 commissões especiaes);
- 5) União Internacional de Physica Pura e applicada (Pres.: G. N. Bohr, Sec.: Prof. H. Abraham);
- 6) União Internacional de Geographia: (Pres. Sir Ch. Close; Sec. Prof. E. de Martonni, 6 commissões especiaes);
- 7) União Internacional de Sciencias Biologicas (Pres.: Prof. E. D. Merrill; Sec. Dr. M. J. Sizks, v. abaixo);

Para detalhes sobre o Conselho e Uniões ver: Conselho Internacional de Pesquisas 1919-1928 (Harrisson & Sons, Londres, vol. 1, 1931, vol. 2, 1934). Presentemente o Secretario é Sr. Henry Lyons F. R. S. Barlington House, London.

A União Internacional de Sciencias Biologicas que foi consideravelmente modificada na reunião de 1.º de Setembro de 1935 e em reunião combinada com o 6.º Congresso Internacional de Botanica em 4 de Setembro de 1935 (relatorios dessas reuniões podem ser obtidos com o Hon. Gen. Secretary, Dr. M. J. Sirks, Wageningen;



— cf também Proceedings do Sexto Congresso Internacional de Botânica, vol. 1 1936) agora consiste na Secção de Zoologia que está sendo reorganizada pelo Prof. D. M. S. Watson e na Secção de Botânica (Press.: Prof. N. E. Evedelius, Vice Pres.: Prof. D. Reddick; Hon. Sec.: Dr. F. Verdoorn; Membros do conselho: F. T. Brooks F. R. S.; Prof. R. Maire and Hr. H. Ganas). Dezoito paizes já adheriram á União de Sciencias Biologicas. Os paizes podem adherir á União por intermedio de uma grande instituição nacional (Academia, Conselho de Pesquisas, etc.) e podem também adherir a uma ou a mais Secções ou Commissões (= Subsecções) por intermedio de organizações especiaes (p. ex. Sociedade de Phytopathologia, Comité Geobotanico, etc.). Cientistas, individualmente, não podem ser membros da União.

---

A Secção de Botânica, a qual foi designada a incumbencia de agir como élo administrativo entre os successivos Congressos Internacionais de Botânica e autorizado a executar as resoluções desses congressos, presentemente consta das commissões que se seguem. Essas commissões, que têm um caracter permanente, não se entregam activamente a qualquer emprenhimento, mas designam comités temporarios para funcçionarem em cada, emprenhido separadamente.

1. *Commissão Internacional para Phytopathologia*, em via de organização pelo Prof. Werterdijk. Si esta commissão não tivesse sido fundada, uma sociedade internacional de Phytopathologia (que já estava em preparação) teria tomado seu lugar. A esta pertence p. ex. o "Comité for description and nomenclature of plant viruses".
2. *Commissão Internacional de Taxonomia*, fundada pelo Sexto Congresso em auxilio do Comité para auxiliar taxonomicos urgentes e afim de que a resolução 17 do ultimo congresso possa ser executada do melhor modo. Espera-se que esta commissão funcçione no Bureau internacional de Taxonomia de Hall. A elle pertencem também outros comités como "Komitee zur Weiterzüchtung von Algenkulturen" Komitee for an Index Bryologicus". Outros comités esperam a constituição.
3. *Commissão internacional de Nomenclatura* — "Comités de nomenclatura", Sec.: Dr. T. A. Sprague (cf. Proc. VI Congresso 1: 78).
4. *Commissão Internacional de Botanica Applicada*. Recentemente fundada, Sec.: Dr. F. P. Ledoux.

5. *Commissão internacional de Directores de Jardins Botânicos*. Pres.: Prof. C. Skottsberg; Sec.: Prof. C. Regel. Coopera com a Commissão de Directores de Jardins Botânicos do Congresso Internacional de Horticultura.
6. *Commissão internacional para Documentação*. Está sendo organizado pelo Dr. S. J. Wellensieck. Um comité para indicar periodicos botânicos está sendo preparado na livraria T. Loo.
7. *Commissão internacional Geobotanica e Ecologica*. Uma proposta para fundar esta secção foi apresentada durante o ultimo congresso e está tudo organizado. Deve incluir os seguintes comités: Comité para um mappa geobotanico da Europa, Comité para o estudo da destruição da Vegetação tropical e Comité para a classificação dos climas do ponto de vista phytogeographico.

A organização completa está ainda em começo, mas temos certamente o alicerce para uma excellente organização internacional de Botanica. O Conselho da União de Sciencias Biologicas está agora empenhado em attrahir mais paizes para a União e a Secção de Botanica está executando as resoluções do ultimo Congresso e organizando as comissões e os comités dando-lhes a assistencia possivel.

O facto de que algumas nações ainda não adheriram á União, não significa que esta não seja verdadeiramente internacional; quer dizer apenas que esses paizes não podem acarretar com os encargos financeiros decorrentes da adhesão. Os botânicos dos paizes que não fazem parte da União, são elegiveis para todas as comissões e Comités e têm eguaes direitos de que gozam os membros dos paizes unionistas. Os Archivos da antiga *Association Int. des Botanistes* foi entregues á Secção Botanica da União.

---

Os Congressos Internacionais de Botanica (Reuniões quin-quenaes) continuam independentes como antes porque a União não deve occupar-se com elles em condições ordinarias. A organização dos congressos continua inteiramente nas mãos do comité nacional. Recommenda-se que os paizes que fazem parte do Congresso internacional de Botanica, sigam o exemplo da Suecia que receberá o Congresso Internacional de Botanica, de 1940 e a qual instituiu o Comité Nacional da Secção de Botanica da União Internacional de Sciencias Biologicas (membros botânicos da R. Academia Sueca de Sciencias: Pres.: Prof. N. E. Svedelius, Membros: Prof. S. Murbeck, Prof. A. Sernander, Prof. O. Rosemberg, Prof.



H. Nilson-Ehle, Prof. R. E. Fries, Prof. H. Hesselman, Prof. Th. Halle, Prof. C. Skottsberg). As relações entre a Secção botânica da União e o Congresso Internacional de Botanica podem ser comparadas ás existentes entre a Int. Soc. of Soil Science e o Int. Congress of Soil Science, entre o Comité Internacional de Horticultura e o Congresso Internacional de Horticultura, etc..

---

Não se pode negar que a União deva passar por uma ulterior reorganização. Deve ser mudada em União de Biologia pura e applicada (Life Sciences). A Secção de Zoologia, ainda agora tão inactiva, deve unir-se ao Congresso Internacional de Zoologia e ao seu Comité permanente. A União Internacional de Organizações de Pesquisas Florestaes, o Congresso Internacional de Horticultura, o Congresso Internacional de Genetica, etc., etc. devem tambem tornar-se Secções da União e pode ser necessaria a fundação para agricultura Scientifica, afim de que todas as organizações da sciencia das plantas consigam apresentar uma frente unida.

O Jardim Botanico do Rio de Janeiro aguarda o auxilio de todos os brasileiros, afim de que possa constantemente elevar o nome que vem mantendo no mundo entre os estabelecimentos congeneres.

## EXCURSÕES

### UMA EXCURSÃO ENTOMOLOGICA A JUSSARAL

No dia 12 de novembro de 1936, seguimos para Jussaral, no município de Angra dos Reis, Estado do Rio de Janeiro, afim de colher material entomológico para estudo. A's 7 horas desse dia, tomamos o R.P. 1 (Rápido Paulista), chegando a Barra Mansa, ás 10.14. Nessa cidade, tomamos, ás 11.40, o trem da Oeste de Minas, que vae até Angra dos Reis. Eram 16.30, quando chegamos a Jussaral. Não havia tempo a perder, pois, no horizonte, já se apresentavam nitidos prenuncios de proxima trovoada. Com presteza, examinamos o "Homelight", provimo-lo de gasolina e lubrificante necessarios. Distendemos os fios electricos; installamos o panno branco, destinado a servir de isca, e, certificando-nos de que tudo se achava em ordem, resolvemos, então, providenciar para que fossem as nossas bagagens e encomendas collocadas em lugar conveniente.

A noite approximava-se, e, com ella, as nuvens carregadas. O russo vinha subindo, pouco a pouco; urgia pôr o motor a trabalhar, deu-se volta á manivela e o "Homelight" começou a roncar desesperadamente. Ligamos a luz e mil velas derramavam, pelo immenso valle, seus raios luminosos. Alguns minutos depois, surgiam as primeiras mariposas. A principio, eram os *Arctiideos*, com seu corpo robusto, asas curtas ornadas e caprichosos desenhos; volteavam ariscos, por vezes, tocando suas delicadas asas na lampada, recebendo queimaduras, que os faziam cahir, deba-tendo-se nos estertores da morte certa, que os aguardava. Agora, veem chegando os primeiro *Saturniideos*, bom signal, pois, a esta familia pertencem as famosas *Hercules*, as nobres *Semiramis* e outras especies, não menos raras. A actividade era intensa, naquelle momento, pois o turbilhão estava formado. Como previramos, a noite para a captura era optima. Os cartuchos, onde as mariposas eram acondicionadas, iam-se enchendo e o tempo continuava a nos favorecer.



No relógio da estação, soaram quatro horas da madrugada. A chuva havia diminuído de intensidade; as mariposas também iam escasseando, mesmo porque a aurora ia raiar dali a pouco, pois, no horizonte, já appareciam os primeiros clarões do astro-rei. Uma hora mais tarde, recolhiamos-nos á tenda, com a nossa preciosa caçada, que orçava por algumas centenas de bons e raros especimens.

Nas noites subsequentes, proseguimos na mesma faina, porém, com menor intensidade, porque o tempo havia mudado. Resolvemos, então, voltar nossas vistas para o trabalho diurno. As caçadas diurnas apresentam outros aspectos; nas nocturnas, os insectos, attrahidos pela luz, são facilmente capturados; o mesmo não acontece com os diurnos. O caçador necessita ir procura-los em seus logares predilectos, tendo de andar, muitas vezes, distancias consideraveis e vencer serios accidentes, afim de conseguir a meta desejada.

Oito dias são passados em Jussaral. Agora, necessario se torna recolhermos os utensilios, que nos serviram para nossos trabalhos. A *tralha* (como nós denominamos nossas bagagens) é numerosa e precisa ser tratada com certo cuidado, pois, alli, se acha o resultado de nosso esforço, o qual foi generosamente recompensado.

DARIO MENDES

### REUNIÃO DOS SECRETARIOS DA AGRICULTURA

Em Agosto do corrente anno realizou-se nesta Capital, por iniciativa do Sr. Ministro da Agricultura, Dr. Odilon Braga uma reunião dos Srs. Secretarios da Agricultura dos governos estaduaes, afim de concertarem medidas assecutorias de uma grande e intima cooperação entre os Estados e o Ministerio da Agricultura, em pról da causa agricola do paiz.

A Conferencia dos Secretarios da Agricultura, como foi chamada a reunião, conseguiu assentar as bases de promissora collaboração entre o poder central e os diversos poderes estaduaes, estabelecendo um vasto plano de trabalhos, motivo pelo qual "Rodriguésia" não pôde ficar indifferente ao acontecimento, annotando-o em suas paginas.

---

### HOMENAGEM A UM SCIENTISTA SUL-AMERICANO

A Academia Leopoldina Carolina de Naturalistas, a mais antiga do mundo, pois foi fundada em 1652 na cidade de Schweinfurth, do então Imperio Romano, acaba de admittir em seu seio o Engenheiro-agronomo Alberto Boerger, director do Instituto Phytotecnico "La Estanzuela", do Uruguay.

Essa distincção é sobremaneira honrosa para os meios scientificos sul-americanos pois da remotissima data de sua fundação até hoje sómente cinco personalidades do nosso continente tiveram a dita de ali figurar, num ambiente em que só entram personalidades como Goethe, De Candolle, Cuvier, Von Humboldt, Stanley, etc., constituindo por isso grande aspiração dos scientists poder ingressar em tão nobre instituição.

Além disso é Alberto Boerger o primeiro engenheiro-agronomo que, na America do Sul, é chamado a tomar parte na importante Academia.



A "Associação de Engenheiros Agrônomos" de Montevideo prestou grandes homenagens a Alberto Boerger, constantes de recepção solenne no Salão nobre da Universidade do Uruguay, e banquete, a que compareceram ministros de Estado, Corpo diplomatico e altas personalidades do magisterio superior.

"Rodriguésia" associa-se ás homenagens que foram prestadas ao engenheiro agrônomo Alberto Boerger.

---

## VISITANTES ILLUSTRES

De passagem pelo Rio, com destino a Buenos Aires, onde foi tomar parte no Congresso dos *Pen Clubs*, esteve demoradamente no Jardim Botânico o celebre escriptor europeu Emil Ludwig, que deixou no livro proprio as seguintes impressões da sua visita:

"Pelas obras de arte reconhece-se a mão do artista, mas as obras da natureza revelam sempre as primeiras palavras proferidas por Deus".

Essas palavras de Goethe em agradecimento ás horas maravilhosas passadas no Jardim Botânico mais lindo do mundo.

31-8-1936.

(a) EMIL LUDWIG.

---

## TURISTAS

Mau grado estar oficialmente fechado, para reconstrucção, após os estragos causados pelas enchentes de fevereiro, a direcção do Jardim Botânico não se pode furtar ao dever de permittir o ingresso dos turistas, que nos procuram em grande numero.

E o total desses visitantes tem sido elevado tendo passado pelos portões do Jardim Botânico, de março a agosto do corrente anno 2.730 pessoas.

---

Em setembro recebeu o Jardim Botânico a visita do eng. agrônomo Franco Enrique Devoto, chefe do Serviço de Mattas, do Ministerio de Agricultura da Republica Argentina.

---

Visitou o Jardim Botânico, em julho do corrente anno, uma turma de estudantes de Agronomia da Universidade de Curitiba.

---

Acompanhado de S. Excia. o Embaixador D. Ramon Cárcano, percorreu demoradamente o Jardim o Dr. Cassares, representante do governo argentino junto á grande Exposição Pecuaria realizada, em julho, nesta capital.

---

Uma turma de estudantes da Escola Agricola Luiz de Queiroz, Piracicaba (S. Paulo) realizou uma visita ao Jardim Botânico, também em julho.

---

Em agosto esteve em visita ao nosso Parque Botânico o Prof. Dr. Ernesto Cáneja, da Faculdade de Agronomia e Veterinaria de Buenos Aires, acompanhado pelos Profs. Drs. Cesar Pinto e Antonio Barreto, da Escola Superior de Veterinaria do Rio de Janeiro.

---

## DR. LYRA CASTRO

A 10 de agosto p. passado falleceu nesta capital o Dr. Geminiano Lyra Castro que, no quadriennio 1926-30 occupou a pasta da Agricultura do governo federal.

A's homenagens tributadas ao grande brasileiro o Jardim Botânico juntou as suas, tendo o Sr. Director do Instituto de Biologia Vegetal, Dr. Campos Porto, consignado no livro ponto, naquelle dia, as seguintes expressões:

"O fallecimento do Dr. Geminiano Lyra Castro, occorrido hoje, não pode passar sem um registro neste livro, além das justas homenagens que vão ser tributadas ao seu nome. Como Ministro da Agricultura, no quadriennio 1926-1930, Lyra Castro realizou notáveis emprehendimentos, entre os quaes contam-se importantes melhoramentos que introduziu no Jardim Botânico (Construcção da sua séde), hoje Instituto de Biologia Vegetal, bem como a creação



da Estação Biologica do Itatiaya. O passamento desse illustre brasileiro ficará, pois, registrado neste Livro-Ponto, como singela homenagem desta casa, á memoria de quem muito fez por merecê-la."

(a) P. CAMPOS PORTO.

---

## OFFERTAS À BIBLIOTHECA DO I. B. V.

E' com satisfação que registramos a offerta de publicações á Bibliotheca do I. B. V., feita pelos Snrs. Drs. A. M. da Costa Lima, F. Rodrigues da Silveira, Leonam de Azeredo Penna, P. Campos Porto e Cte. H. Pereira da Cunha (Rio de Janeiro), Rogerio de Camargo (São Paulo), José Alvarez Calderon (Costa Rica) e C. C. Hosseus (Rosario — Argentina).

---

## OFFERTA DO REV. PADRE J. RICK Á SECÇÃO DE PHYTO-PATHOLOGIA DO INSTITUTO DE BIOLOGIA VEGETAL

O Rev. Padre J. Rick, do Seminario de S. Leopoldo, Rio Grande do Sul, offereceu em janeiro do corrente anno, ao herbario da Secção de Phytopathologia do Instituto de Biologia Vegetal, uma excellente collecção de fungos devidamente classificados. Durante a sua estada nesta Capital — onde veio especialmente assistir á Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil — o Rev. Pe. J. Rick frequentou diariamente a Secção de Phytopathologia do Instituto, onde teve oportunidade de examinar os exemplares de fungos superiores existentes no herbario mycologico, determinando-lhes a especie ou confirmando a classificação de innumerous outros.

E' reconhecido o valor do Pe. J. Rick em fungos superiores, especialmente em Agaricaceas, Clavariaceas, Hydnaceas, Polyporaceas, Thelephoraceas e Xylariaceas. A sua estada na Secção de Phytopathologia veio provar, mais uma vez, a sua notavel competencia como taxonomista nas citadas familias de fungos. As suas classificações são rapidamente feitas e os exemplares duvidosos são promptamente determinados, mediante a consulta da literatura respectiva, que o Pe. Rick possui quasi toda na memoria.

A presente offerta contem exemplares de varias familias, sobresahindo os de Xylariaceas, estudados cuidadosamente por Rick e descriptos em sua excellente "Monographia das Xylariaceas Riograndenses" (Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro Vol. XXXVI, pag. 41), que constitúe um trabalho basico para o estudo das Xylariaceas brasileiras. A contribuição de Rick pode ser considerada como a de maior importancia para o conhecimento da flora mycologica brasileira, especialmente sul riograndense.

Damos em seguida por ordem alphabetica a relação dos exemplares doados (primeira remessa):

# ASCOMYCETAE

## SPHAERIACEAE

- |  |              |
|--|--------------|
| 1) <i>Camillea turbinata</i> (Mont Speg..... | Rio — Brasil |
| 2) <i>Eutypa (Valsa) linearis</i> Rehm.....  | Rio — Brasil |

## XYLARIACEAE

- |  |                    |
|--|--------------------|
| 3) <i>Hypoxylina endoxantha</i> (Mont) Rick.....         | R. G. Sul — Brasil |
| 4) <i>Hypoxylina enteroxantha</i> Rick .....             | " " " "            |
| 5) <i>Hypoxylina fusco-aureolata</i> Rehm .....          | " " " "            |
| 6) <i>Hypoxylina pellata</i> Lloyd .....                 | " " " "            |
| 7) <i>Hypoxylina suberosa</i> (B. et C.) Rick.....       | " " " "            |
| 8) <i>Hypoxylina verrucosa</i> (Th.) Rick.....           | " " " "            |
| 9) <i>Kretzschmaria clavus</i> Fr. ....                  | " " " "            |
| 10) <i>Kretzschmaria lichenoides</i> Rick .....          | " " " "            |
| 11) <i>Xylaria allantoides</i> Berk. ....                | " " " "            |
| 12) <i>Xylaria anisopleura</i> Mont. ....                | " " " "            |
| 13) <i>Xylaria apiculata</i> Cooke. ....                 | " " " "            |
| 14) <i>Xylaria arbuscula</i> Sacc. ....                  | Berlim — Allemanha |
| 15) <i>Xylaria azifera</i> Mont. ....                    | R. G. Sul — Brasil |
| 16) <i>Xylaria Berkeleyi</i> Mont. ....                  | " " " "            |
| 17) <i>Xylaria biceps</i> Speg. ....                     | " " " "            |
| 18) " <i>brevipes</i> Starb. ....                        | " " " "            |
| 19) " <i>carbonea</i> .....                              | " " " "            |
| 20) " <i>carpopila</i> (Pers.) Fr. ....                  | " " " "            |
| 21) " <i>corniformes</i> Fr. ....                        | " " " "            |
| 22) " <i>crustulata</i> Lloyd .....                      | " " " "            |
| 23) " <i>cubensis</i> Mont. ....                         | " " " "            |
| 24) " <i>gomphus</i> Fr. ....                            | " " " "            |
| 25) " <i>grammica</i> Mont. ....                         | " " " "            |
| 26) " <i>hypoxylon</i> (L.) Grev. ....                   | " " " "            |
| 27) " <i>hypoxylon</i> var. <i>consociata</i> Starb..... | " " " "            |
| 28) " <i>juniperus</i> Starb. ....                       | " " " "            |
| 29) " <i>leprosoides</i> Rehm .....                      | " " " "            |
| 30) " <i>multiplex</i> (Kunze et Fr.) B. et C...         | Equador            |
| 31) " <i>myesurus</i> Mont. ....                         | R. G. Sul — Brasil |
| 32) " <i>obovata</i> Berk. ....                          | Java               |
| 33) " <i>phyllocharis</i> Mont. ....                     | R. G. Sul — Brasil |
| 34) " <i>polymorpha</i> (Pers.) Grov. ....               | Europa             |
| 35) " <i>ramuligera</i> Rohm.....                        | R. G. Sul — Brasil |
| 36) " <i>repaloides</i> Mont. ....                       | " " " "            |
| 37) " var. <i>brunnea</i> n. var. Rick .....             | " " " "            |
| 38) " var. <i>brevipes</i> Starb. ....                   | " " " "            |
| 39) " <i>scopiformes</i> Mont. ....                      | " " " "            |
| 40) " <i>scruposa</i> (Fr.) Mont. ....                   | " " " "            |
| 41) " <i>tuberosa et biceps</i> .....                    | " " " "            |
| 42) " <i>violaceo-pannosa</i> Starb. ....                | " " " "            |

# BASIDIOMYCETAE

## AGARICACEAE

- |                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| 43) <i>Panus ringens</i> Fr. .... | Rio — Brasil |
|-----------------------------------|--------------|

## CLAVARIACEAE

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 44) <i>Pterula fascicularis</i> Lloyd ..... | R. G. Sul — Brasil |
|---|--------------------|



HYDNACEAE

45)	<i>Hydnum decurrens</i> .....	"	"	"	"
46)	" <i>ramalense</i> .....	"	"	"	"
47)	<i>Odontia alutacea</i> Fr. ....	"	"	"	"
48)	" <i>custosae</i> (Bros.) Fr. ....	"	"	"	"
49)	" <i>farinacea</i> (Pers.) Quel. ....	"	"	"	"
50)	" <i>hirta</i> Fuck. ....	"	"	"	"
51)	" <i>insidioides</i> Berk. ....	"	"	"	"
52)	" <i>jonquillea</i> Quel. ....			Rio	—
53)	" <i>livida</i> Bres. ....	R.	G.	Sul	—
54)	" <i>setulosa</i> (B. et C.) Rick .....	"	"	"	"
55)	<i>Radulum melare</i> Pers. ....	"	"	"	"
56)	" <i>obtusum</i> Rick .....	"	"	"	"

POLYPORACEAE

57)	<i>Favolus fimbriosus</i> Fr. ....	"	"	"	"
58)	<i>Fomes Mac Owin</i> Lloyd .....			S. Paulo	—
59)	" <i>ohionis</i> .....	R.	G.	Sul	—
60)	<i>Gloeoporus conchatus</i> Mont. ....	"	"	"	"
61)	<i>Merulius nivens</i> Fr. ....	"	"	"	"
62)	<i>Polyporus fumosus</i> (Pers.) Fr. ....	"	"	"	"
63)	" <i>zonatus</i> Fr. ....	"	"	"	"
64)	<i>Polystictus hirsutus</i> Wild. ....	"	"	"	"
65)	" <i>porphyritis</i> Mont. ....	"	"	"	"
66)	<i>Poria aneirina</i> Sommerf. ....	"	"	"	"
67)	" <i>carneola</i> Bres. ....	"	"	"	"
68)	" <i>Caryae</i> Sdw. ....	"	"	"	"
69)	" <i>Cinamomea</i> Rick .....	"	"	"	"
70)	" <i>concinilla</i> Rick .....	"	"	"	"
71)	" <i>crustacea</i> Speg. ....	"	"	"	"
72)	" <i>Radula</i> (Pers.) Fr. ....	"	"	"	"
73)	" <i>salmonicolor</i> Mont. ....	"	"	"	"
74)	" <i>Vaillantia</i> Fr. ....	"	"	"	"
75)	<i>Trametes afim coperatus</i> .....			Rio	—
76)	" <i>clavensis</i> Fr. ....	R.	G.	Sul	—

THELEPHORACEAE

77)	<i>Aleurodiscus kneiffiopsis</i> Rick n. sp. ....	"	"	"	"
78)	<i>Asterostroma albo-crustacea</i> Rick n. sp. ....	"	"	"	"
79)	" <i>depauperata</i> Rick .....	"	"	"	"
80)	" <i>lutea</i> Rick n. sp. ....	"	"	"	"
81)	" <i>mirospera</i> Rick n. sp. ....	"	"	"	"
82)	" <i>rosea</i> Rick n. sp. ....	"	"	"	"
83)	" <i>Taquarae</i> Rick .....	"	"	"	"
84)	<i>Asterostroma cervicolor</i> (B. et C. Massee) .....	"	"	"	"
85)	" <i>chromo-flavum</i> Rick .....			Rio	—
86)	<i>Corticium arachnoideum</i> Berk. ....	R.	G.	Sul	—
87)	" <i>calotrichum</i> Karst. ....	"	"	"	"
88)	" <i>chlorinus</i> Rick. ....	"	"	"	"
89)	" <i>confluens</i> Fr. ....	"	"	"	"
90)	" <i>griseo-canum</i> Bres. ....	"	"	"	"
91)	" <i>bombycinum</i> (Semmerf.) Bres. ....	"	"	"	"
92)	" <i>portentosum</i> Berk. ....	"	"	"	"
93)	" <i>saccharinum</i> Berk. ....	"	"	"	"
94)	" <i>subochraceum</i> Bres. ....	"	"	"	"
95)	<i>Gloeocystidium aemulans</i> (Karst.) Bres. ....	"	"	"	"
96)	" <i>intermedium</i> (M.) Bros. ....	"	"	"	"
97)	" <i>intermedium</i> (M.) Bres. ....	"	"	"	"

98)	"	<i>luteo-cinereum</i> Rick. ....	"	"	"	"
99)	"	<i>luteum</i> v. Hohn. ....	"	"	"	"
100)	"	<i>subincarnatum</i> Rick n. sp. ..	"	"	"	"
101)	<i>Hymenochaete</i>	<i>epichlora</i> (B. et C.) Cooke ..	"	"	"	"
102)	"	<i>insularis</i> Berk. ....	"	"	"	"
103)	<i>Kneiffia</i>	<i>Agresii</i> Berk. ....	"	"	"	"
104)	"	<i>candidissima</i> Berk. ....	"	"	"	"
105)	"	<i>clavigera</i> Bres. ....	"	"	"	"
106)	"	<i>costata</i> Rick. ....	"	"	"	"
107)	"	<i>gelatinosa</i> Berk. ....	"	"	"	"
108)	"	<i>livido-olivacea</i> Rick. ....	"	"	"	"
109)	"	<i>longispora</i> (Pat.) Bres. ....	"	"	"	"
110)	"	<i>oxydata</i> Rick. ....	"	"	"	"
111)	"	<i>setigera</i> Fr. var. <i>jonquillea</i> Rick. ....	"	"	"	"
112)	"	<i>subpolonensis</i> Rick n. sp. ....	"	"	"	"
113)	<i>Lloydia</i>	<i>bicolor</i> (Fr.) Bres. ....	"	"	"	"
114)	"	<i>dissita</i> (Berk.) Rick. ....	"	"	"	"
115)	"	<i>roseola</i> Rick. ....	"	"	"	"
116)	<i>Prüllieuxia</i>	<i>spongiosa</i> Rick. ....	"	"	"	"
117)	"	<i>spongiosa</i> var. <i>cystidifera</i> . ....	"	"	"	"
118)	<i>Stereum</i>	<i>Versicolor</i> Sdw. ....	"	"	"	"
119)	<i>Tomentella</i>	<i>cinerenscens</i> (Karst) V. Hohn..	"	"	"	"

# TREMELLACEAE

120)	<i>Exidiopsis</i>	<i>cerina</i> Möll. ....	"	"	"	"
121)	"	<i>fuliginea</i> Rick. ....	"	"	"	"
122)	"	<i>tremillispota</i> Mooll. ....	"	"	"	"
123)	<i>Heterochaete</i>	<i>livida</i> Pat. ....	"	"	"	"
124)	"	<i>S. Catharinea</i> Möll. ....	"	"	"	"
125)	<i>Hirneolina</i>	<i>carnea</i> Bres. ....	"	"	"	"
126)	<i>Tremella</i>	<i>lutescens</i> Pers. ....	"	"	"	"
127)	<i>Tulasnella</i>	<i>livido-grisea</i> Rick. ....	"	"	"	"

## SEGUNDA REMESSA:

# BASIDIOMYCETAE

## CLAVARIACEAE

1)	<i>Physalacria</i>	<i>inflata</i> .....	R. G. Sul	—	"
----	--------------------	----------------------	-----------	---	---

## HYDNACEAE

2)	<i>Grammothele</i>	<i>grisea</i> Berk. ....	"	"	"	"
3)	"	<i>lineata</i> B. et C. ....	"	"	"	"
4)	<i>Grandinia</i>	<i>tomentosa</i> B. et C. ....	"	"	"	"
5)	<i>Hydnum</i>	<i>decurrens</i> Berk. ....	"	"	"	"
6)	"	<i>rigido squamulosum</i> Hen. ....	"	"	"	"
7)	<i>Irpex</i>	<i>cerinan</i> var. <i>subcerina</i> Rick. ....	"	"	"	"
8)	<i>Irpex</i>	<i>fomento-cinctus</i> Rick n. sp. ....	"	"	"	"
9)	<i>Irpex</i>	<i>obliquus</i> Fr. ....	"	"	"	"
10)	<i>Odontia</i>	<i>brasiliensis</i> (Berk) Bres. ....	"	"	"	"
11)	"	<i>farinacea</i> (Fr.) Bres. ....	"	"	"	"
12)	"	<i>flavo ergillacea</i> Bres. ....	"	"	"	"
13)	"	<i>papillosa</i> (Fr.) Ten. ....	"	"	"	"
14)	"	<i>Schroeteriana</i> Henn. ....	"	"	"	"
15)	<i>Radulum</i>	<i>hydnoideum</i> Lloyd ....	"	"	"	"
16)	"	<i>molare</i> Fr. ....	"	"	"	"



POLYPORACEAE

17)	<i>Merulius Corium</i> Fr. ....	"	"	"	"
18)	<i>Poria carneola</i> Bres. ....	"	"	"	"
19)	" <i>Combycina</i> Fr. ....	"	"	"	"
20)	" <i>corticola</i> Fr. ....	"	"	"	"
21)	" <i>eupora</i> (Karst) Sacc. ....	"	"	"	"
22)	" <i>fomento-cincta</i> Berk. ....	"	"	"	"
23)	" <i>membranimiela</i> Berk. ....	"	"	"	"
24)	" <i>porotheliada</i> Berk. ....	"	"	"	"
25)	" <i>reticulada</i> Pers. ....	"	"	"	"
26)	" <i>vaporaria</i> Fr. ....	"	"	"	"
27)	<i>Porothelium cubense</i> Fr. ....	"	"	"	"
28)	" <i>griseum</i> Rick. ....	"	"	"	"
29)	<i>Solenia endophila</i> (Ces.) Fr. ....	"	"	"	"
30)	<i>Stereofomes pruinatus</i> Rick. ....	"	"	"	"
31)	<i>Trametes isabelinum</i> Fr. ....	"	"	"	"
32)	" <i>serena</i> Karst. ....	"	"	"	"

THELEPHORACEAE

33)	<i>Aleurodiscus amorphus</i> Rab. ....	"	"	"	"
34)	<i>Asterostroma chromo-luteum</i> Rick. ....	"	"	"	"
35)	" <i>pallidum</i> Morgan. ....	"	"	"	"
36)	<i>Asterostromella deglubens</i> Rick n. sp. ....	"	"	"	"
37)	<i>Corticium Berkeleyanum</i> ....	"	"	"	"
38)	" <i>subochraceum</i> Bres. ....	"	"	"	"
39)	<i>Gloeasterostroma</i> n. gen. <i>sordidum</i> Rick, n. sp. ....	"	"	"	"
40)	<i>Gloeocystidium aemulans</i> Karst. ....	"	"	"	"
41)	<i>Heterochaete glauca</i> Rick. ....	"	"	"	"
42)	<i>Kneiffia galachro</i> Bres. ....	"	"	"	"
43)	" <i>laevis</i> Fr. ....	"	"	"	"
44)	" <i>occidentalis</i> Ell. et Ev. ....	"	"	"	"
45)	" <i>tenuis</i> Pat. ....	"	"	"	"
46)	<i>Lloydiaella Beyrichii</i> (Fr.) Bres. ....	"	"	"	"
47)	" <i>punctata</i> Rick n. sp. ....	"	"	"	"
48)	<i>Thelephora caesia</i> Pers. ....	"	"	"	"

TREMELLACEAE

49)	<i>Auricularia daceyomyctispora</i> Speg. ....	"	"	"	"
50)	<i>Eridia glandulosa</i> (Bull.) Fr. ....	"	"	"	"
51)	<i>Eridiopsis fuliginea</i> ....	"	"	"	"
52)	" <i>cartilaginea</i> Rick n. sp. ....	"	"	"	"
53)	<i>Hirneolina amoena</i> Bres. ....	"	"	"	"
54)	" <i>incarnata</i> Pat. ....	"	"	"	"
55)	<i>Platyglaea grandissima</i> Rick. ....	"	"	"	"
56)	<i>Tulasnella livido grisea</i> ....	"	"	"	"
57)	" <i>hymenochaetiana</i> Rick. ....	"	"	"	"
58)	" <i>kneiffiopsis</i> Pat. ....	"	"	"	"
59)	" <i>livido fusca</i> Pat. ....	"	"	"	"
60)	" <i>S. Catharinae</i> A. Moller. ....	"	"	"	"
61)	<i>Hymenochaete corrugata</i> Fr. ....	"	"	"	"

## O CENTENARIO DE CAMINHOA'

Transcorre, no dia 20 de Dezembro, o centenario do nascimento de JOAQUIM MONTEIRO CAMINHOÁ, nome prestigioso na historia da botanica brasileira pelo muito que fez, estudando os vegetais de nossa terra e publicando obras compulsadas, ainda hoje, por todos quantos desejam integrar-se no estudo desse ramo das sciencias naturaes.

Professor notavel nas doudas congregações da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro e do Collegio Pedro II tornou suas cathedras em centros de estudos de onde se irradiava os seus conhecimentos profundos da especialidade e onde se realizaram pesquisas interessantes sobre vegetaes brasileiros de valor economico.

Além de diversas memorias publicou um tratado de botanica, trabalho de reconhecido merito, tal a profundeza de conhecimentos nelle exarados e brilho em defender conceitos novos na apresentacom segurança familias vegetaes de posição incerta na philogenia, pelas difficuldades provenientes da morphologia complexa dos especimens.

O Instituto de Biologia Vegetal pretende organizar uma comemoração condigna, exalçando a memoria desse trabalhador in-fatigavel ao qual a sciencia brasileira tanto deve e não querendo deixar de recordar o quanto o seu nome está ligado aos estudos botanicos em nossa terra.

---

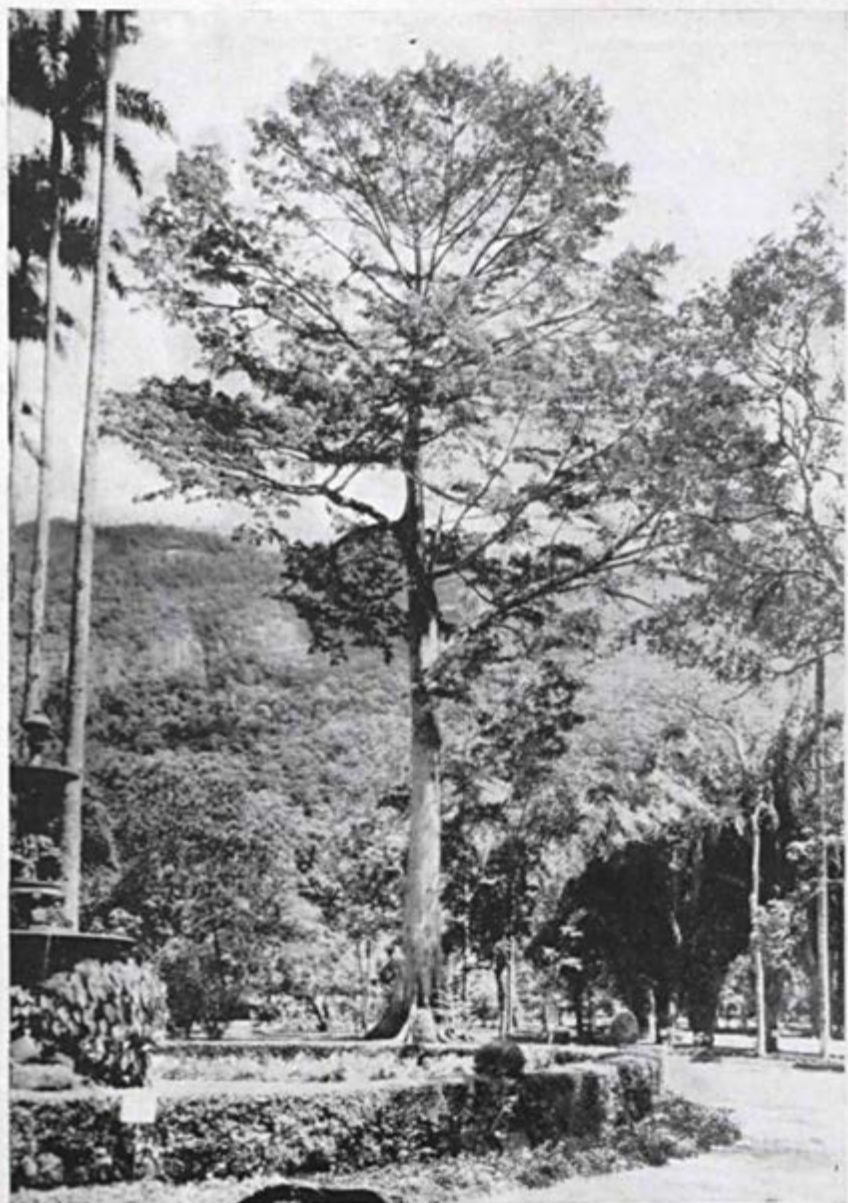
O Jardim Botanico receberá qualquer contribuição em especie, plantas, sementes, material para laboratorio, livros, afim de augmentar a sua efficiencia.



# INDICE

PAGS.

Festa da arvore — FERNANDO SILVEIRA.....	105
Hereditariedade da fórma da folha do algodoeiro — ELYDIO VELASCO .....	197
Contribuição para o conhecimento dos microorganismos do solo brasileiro — FRANCISCO DOMICIO DE AZEVEDO .....	203
Observações sobre uma doença de virus em tomateiro — NEARCH AZEVEDO .....	209
Morphideos do Districto Federal — ADHEMAR ADHERBAL DA COSTA .....	213
Experimento agronomico e solo heterogeneo — CAMPOS GÓES .....	239
Floração da Primavera — L.A.P. ....	247
Secção de Botanica da União Internacional de Sciencias Biologicas .....	253
Uma excursão entomologica a Jussaral — DARIO MENDES..	259
Noticiario e actividades varias:	
Reunião dos Secretarios da Agricultura .....	261
Homenagem a um cientista sul-americano .....	261
Visitantes illustres .....	262
Turistas .....	262
Dr. Lyra Castro .....	263
Offertas á Bibliotheca do Instituto de Biologia Vegetal....	264
Offerta do Rev. P. J. Rick á Secção de Phytopathologia do Instituto de Biologia Vegetal .....	264
O centenario de Caminhoá .....	269



"Sumauna" (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.) no Jardim Botânico  
(Photo Carlos Alberto)