

Anno II — N.º 7 — Verão de 1936



DODRIGUESIA

REVISTA DO
INSTITUTO DE BIOLOGIA VEGETAL
JARDIM BOTANICO E
ESTAÇÃO BIOLOGICA DO ITATIAYA

RIO DE JANEIRO

BRASIL

COMMISSÃO DE REDACÇÃO

P. Campos Porto

Fernando R. da Silveira

Leonam de A. Penno

REVISTA do Instituto de Biologia Vegetal, Jardim Botânico do Rio de Janeiro e Estação Biológica do Itatiaya, destinada á divulgação dos assumptos inherentes a esses estabelecimentos, como auxiliar do ensino generalizado da Biologia Vegetal e propagadora das idéas e trabalhos tendentes ao desenvolvimento dos Institutos a que pertence.

Publicar-se-á quatro vezes ao anno, nas datas das estações, isto é, no inicio do outono, do inverno, da primavera e do verão.

Toda a correspondencia deverá ser endereçada á Comissão de Redacção de "**Rodriguésia**", Jardim Botânico — Gavea — Rio de Janeiro.

É sómente permittida a transcripção dos artigos e noticias sob a condição de serem claramente mencionados esta Revista e os estabelecimentos a que pertence.

Do Rio de Janeiro
para Paris

BIN 144398

9, 105, 03, 02



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

CONVERGENCIA DE CARACTERES

Temos procurado, desde muito tempo, reunir a maior somma de dados tendentes a exemplificar, com o devido valor, o phenomeno biologico denominado "Convergencia de caracteres". Tal questão já bem aprofundada pelos biologos no que diz respeito aos animaes, ainda se encontra, no entanto, mal explanada no que affecta ao reino vegetal.

Costuma-se dizer em biologia que os organismos, mesmo os mais diversos, vivendo sob a excitação dos mesmos factores, cada qual com a mesma intensidade ou com variação diminuta, se adaptam do mesmo modo e tendem a adquirir um aspecto semelhante.

De proposito dissemos que se adaptam do mesmo modo porque uma certa intensidade de um factor determina, nas cellulas, reacções identicas, mas não são sempre de molde a constituir transformações, ou nos protoplasmas ou nas membranas, persistentemente, e, assim, permittir a producção de aspectos permanentes. Dahi o motivo de dizermos tendem a adquirir um aspecto semelhante, não querendo assegurar que o adquiram, visivelmente, o que estaria em desaccordo com a realidade dos factos. Do mesmo modo, entretanto, que dizemos não adquirirem, sempre, os seres o mesmo aspecto, somos forçados a considerar certos casos como convergencia manifesta de caracteres, phenomeno este sentido por todos quantos têm estudado devidamente as floras locaes consideradas como typicas. Para não ir muito longe, buscando exemplos de outros paizes, lembramos o celebre trabalho de EUGENIO WARMING "Lagóa Santa: Contribuição para a geographia phytobiologica" no qual se encontram casos magnificos, mencionando, entre muitos, os xylopodios das

Pterandra pyroidea A. Juss.

Byrsonima verbascifolia v. *leiocarpa* Rich.

Casearia sylvestris Sw. forma *campestris*.

Kielmeyera coriacea Mart.

Davilla rugosa Poir.

Neea theifera Oerst.

as duas primeiras da familia das Malpighiaceas e as outras pertencentes ás Bixaceas, Ternstroemiaceas, Dilleniaceas e Nyctagiaceas. Ora, essas plantas são de 5 familias que estão collocadas bem longe umas das outras, sem grande connexão phylogenetica. Seriam multiplos os exemplos tirados de vegetação tão peculiar como esta formadora do cerrado, local sujeito a factores cuja variação é muito angusta.

Dentro da mesma familia, o phenomeno é muito mais apreciavel, desde que os seus representantes estejam subordinados á excitação continua dos mesmos factores. Assim acontece com os cladodios e phyllocladodios das Cactaceas. Esse phenomeno, entretanto, dentro da mesma familia é por demais commum, não apresentando interesse grande para a interpretação biologica. O que sobressae e causa interesse para a biologia é exactamente o apparecimento do phenomeno entre especies de familias diversas, assumindo proporções de um paradoxo. Neste ultimo caso, é sempre valiosa a enumeração dos casos, bem como a indagação dos determinantes. E' conhecida a semelhança entre o

Cereus bazaviensis Karw.

a

Euphorbia canariensis Linn.

e a

Stapelia gigantea N. E. Br.

citadas por J. MASSART, na Biologie Général.

Apresentamos no momento mais alguns casos de convergencia, julgando-os interessantes e dignos de serem apreciados.

São as semelhanças de aspecto entre representantes das familias das Compostas e das Cactaceas.

Comparando-se os aspectos da *Baccharis articulata* Pers e da *Rhipsalis clavata* Web var. *delicatula* Löfgr. observam-se analogias grandes.

O mesmo acontece entre a especie muito conhecida da *Baccharis genistelloides* Pers e *Rhipsalis squamulosa* K. Schum. pois, como se deprehe de a gravura, os artigos são muito parecidos. E' necessario, todavia, accentuar que, nos dois casos anteriores, os órgãos manifestando-se em convergencia morphologica são caule e ramos que assumem a apresentação de phyllocladodios. A inspecção da gravura mostra grande semelhança, cumprindo notar que o *Rhipsalis* apresenta alguns brótos caducos e assim, mais tarde a semelhança ainda seria maior.

A biologia nos dá indicações precisas a respeito porque, para que tal se realise, são necessários factores concorrentes, edaphicos uns, meteoricos outros. Impõe-se o concurso delles todos, não sendo, todavia imprescindível que a região seja a mesma. Este é ponto de muito interesse e, na verdade, empolgante para os que se dedicam ao estudo de ecologia e da bio-geographia.

FERNANDO SILVEIRA,

Assistente do I. B. V.

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



Rhipsalis squamulosa K. Schum e *Baccharis genistelloides*, Pers.

VARIAÇÃO DA FORMA DA FOLHA DOS ALGODOEIROS MOCO' e RIM DE BOI

ELYDIO VELLASCO,
Assistente do I.B.V.

1) INTRODUÇÃO

O polimorfismo da folha do algodoeiro é um phenomeno natural, mesmo dentro de um individuo, desde que a variação não transponha os limites que a analyse estatística tolera para as causas de origem mesologica. Quando a variabilidade verificada dentro de um grupo de individuos vae alem desses limites, presume-se sua origem nas condições hybridas dos individuos desse grupo, ou — o que vem a ser o mesmo — a variação provem de diferente organização germinal das plantas estudadas.

O trabalho a seguir é o resultado de um estudo dessa natureza sobre variedades de algodões brasileiros. Encerra tambem uma parte critica e comparativa das formulas até hoje usadas para medições da folha do algodoeiro.

2) MATERIAL E METODO

Duas variedades pertencentes a especies diferentes, Rim de Boi (*G. brasiliensis*) e Moco' (*G. vitifolium*) constituiram o nosso material de estudo. Esta ultima variedade é o famoso algodão das regiões aridas do nordeste brasileiro, tido como um dos melhores do mundo. A população que temos em estudo foi conseguida de sementes procedentes do *habitat* natural da planta — o nordeste.

O Rim de Boi ou *Inteiro* é o unico representante da especie muito brasileira *G. brasiliensis*. Já foi largamente cultivada no tempo do Brasil colonial, epocha em que era considerado optimo algodão e que constituia o maior volume de nossa produção. A

sua cultura na actualidade está quasi que abandonada; restricta a uma pequena parte do norte de Minas e da Bahia. De Minas recebemos as sementes de que conseguimos a nossa actual cultura.

Ambas variedades acham-se bastante cruzadas. E' o que demonstra a diversidade de typos que se pode destacar dentro de cada uma dellas. Algumas dessas formas apresentam conspicuos caracteres de *G. hirsutum*, naturalmente consequencia de cruzamentos com algodões americanos, hoje muito cultivados em todas as regiões algodoeiras do paiz.

Para estudo de variação da forma da folha, fizemos as medições usando tres formulas: a de LEAKE e duas outras de HUTCHINSON que são simplesmente modificações da de LEAKE.

A expressão $\frac{A - B}{E}$ foi a formula usada por LEAKE, onde *A* representa o comprimento do lobulo mediano tomado do ponto de inserção do peciolo á ponta do lobulo, *B* a distancia entre a inserção do peciolo ao encontro do seno entre o lobulo mediano e o primeiro lobulo lateral e *E* a maior largura do lobulo mediano.

A modificação introduzida por HUTCHINSON foi a de desdobrar a formula de LEAKE em duas outras: $\frac{A}{B}$ e $\frac{A}{E}$ por ter verificado estreita correlação entre os valores de *B* e *E*. Utilisamos tambem para o nosso caso essas duas formulas, comparando os seus resultados com os obtidos pela formula de LEAKE.

3) RESULTADOS

Inicialmente foi feito o calculo de correlação existente entre os valores de *A/B* e *A/E* tomados de 105 folhas do algodoeiro Rim de Boi, valores esses que se acham grupados na tabella de correlação annexa. O coefficiente de correlação dahi calculado foi de + 0,19, valor muito pequeno para ser tido como resultado significativo de uma correlação entre as duas formulas. Resalta assim notavel divergencia entre o resultado encontrado por HUTCHINSON nos algodões egypcios (*r* = + 0,6 em um caso e *r* = + 0,51 em outro) com o que aqui encontramos para o Rim de Boi.

E' perfeitamente admissivel a supposição de que tal divergencia vem do material diferente que usamos — *G. brasiliensis*. Nesta especie maior largura do lobulo mediano não corresponde a maior distancia entre a inserção do peciolo ao seno do angulo entre o lobulo mediano e o primeiro lobulo lateral, ou — expri-

mindando de modo mais simples — as duas dimensões são independentes.

Fizemos o emprego das tres formulas $\frac{A - B}{E}$, $\frac{A}{B}$ e $\frac{A}{E}$ tanto para o Rim de Boi como para o Mocó, medindo 105 folhas tomadas ao acaso numa população do primeiro e 110 folhas do segundo. Os dados obtidos foram grupados em classes e assim organisadas as tabellas de distribuição de frequencias que figuram em annexo.

Em annexo tambem estampamos os graphicos com as curvas correspondentes ás diversas distribuições, onde se pode observar promptamente as principaes characteristics da variabilidade da forma da folha, quer se considere a variedade, quer se trate da formula empregada.

Usando o mesmo criterio, isto é, por variedade e por formula, o quadro abaixo encerra as principaes constantes estatisticas calculadas dos dados tabellados.

CONSTANTES	VARIETADES					
	Rim de Boi			Mocó		
	$\frac{A - B}{E}$	$\frac{A}{B}$	$\frac{A}{E}$	$\frac{A - B}{E}$	$\frac{A}{B}$	$\frac{A}{E}$
M	0.9	1.7	2.3	1.3	2.3	2.3
σ	± 0.33	± 0.36	± 0.25	± 0.30	± 0.45	± 0.25
e	± 0.22	± 0.24	± 0.17	± 0.20	± 0.30	± 0.16
C.V.	37.00 %	21.00 %	11.00 %	23.00 %	20.00 %	11.30 %

A expressão $\frac{A - B}{E}$ é a que dá lugar a maior dispersão das frequencias. A variabilidade dos dados della obtidos se apresenta de 37 % para o Rim de Boi, e de 23 % para o Mocó. Seguem os valores de $\frac{A}{B}$ variando em 21 % no Rim de Boi e 20 % no Mocó.

Finalmente, menor variação se obtém com o emprego da formula $\frac{A}{E}$, como estão indicando todas as constantes que medem variabilidade.

Como é facil de ver, é o factor *B* que dá lugar a maior variação desde que *A* é factor commum a todas as formulas. *B*, correspondendo á distancia que vae do encontro do seno entre o lobulo mediano e o primeiro lobulo lateral e a inserção do peciolo, e se esta distancia varia em proporção inversa com a forma mais ou menos espalmada da folha, segue que é este o caracter da folha que está sujeito a maior variabilidade.

A maior largura do lobulo mediano *E* é, como já vimos, o factor que menos varia. Entendemos que a formula $\frac{A}{E}$ é a que mais convem para se determinar os typos de folha de uma população de algodoeiro, de vez que o factor *E* está sujeito a menor influencia de causas estranhas á constituição genetica da planta. — As curvas que se encontram nos diagrammas annexos são polymodaes, principalmente para as distribuições correspondentes a $\frac{A - B}{E}$ e a $\frac{A}{B}$. O grupamento de frequencias em torno de cada *maximo* é pequeno em todos os casos e, ás vezes, nenhum, fazendo a curva cahir rapidamente para os pontos de frequencia minima. Nas quedas mais bruscas a linha desce do ponto de frequencia maxima directamente ao ponto de frequencia minima, e dahí subindo, tambem directamente, ao ponto maximo immediato. E' o que se observa, por exemplo, nas curvas relativas a $\frac{A - B}{E}$ e $\frac{A}{B}$ tanto do Rim de Boi como do Mocó, dando ao phenomeno apparencia descontinua, de continua que devia ser.

4) CONCLUSÃO

A variabilidade da forma do algodoeiro Rim de Boi e Moco verificada nas populações aqui estudadas vae alem dos limites que normalmente se admittem para as variações provocadas pelo meio. Temos que admittir, no caso, a interferencia de factores geneticos contribuindo com as suas differentes combinações para essa diversidade de typos de folha.

Quanto ao numero desses factores, não é possivel ser determinado por este primeiro estudo de simples variabilidade dentro de uma população caracteristicamente heterogenea.

Comtudo, se falha a analyse genetica, o exame das curvas e das tabellas de distribuição de frequencia permite distinguir os typos de folha existentes dentro de cada *população*.

No Rim de Boi, por exemplo, observando a curva relativa a $\frac{A}{E}$, verificam-se tres typos de folha, respectivamente com os valores *indices* 1,9, 2,2 e 2,5, predominando sobre os demais, principalmente sobre o primeiro, o de indice 2,2, exactamente equidistante de 1,9 e 2,5.

Ainda no Rim de Boi, as curvas relativas a $\frac{A - B}{E}$ e $\frac{A}{B}$, que medem de preferencia a orientação dos lobulos lateraes relativamente ao lobulo mediano, revelam quatro typos, sendo, em $\frac{A - B}{E}$, com os valores *indice* 0,6, 0,8, 1,0 e 1,2 e, em $\frac{A}{B}$, com os valores de 1,4, 1,7, 2,0 e 2,2, predominando entre os primeiros o typo de folha de valor *indice* 1,0, e nos segundos, 1,7.

No Mocó são quatro os typos de folha que se obtem de $\frac{A}{E}$, correspondendo aos indices 2,0 2,2, 2,4 e 2,7, mas com accentuada preponderancia do typo 2,2 e quasi inexistencia do typo 2,7. Despresando-se este ultimo typo, a distribuição enquadra-se, como a do Rim de Boi, no caso de um par de factor allelomorphico.

$\frac{A - B}{E}$ do Mocó é caracteristicamente trimodal ou de tres typos, correspondendo aos pontos de frequencia maxima ou *indice* 0,8, 1,2 e 1,5. Succedeu aqui que a grande variabilidade dos factores *B* e *E*, combinando-se inversamente para os valores da formula $\frac{A - B}{E}$ determinou menor variabilidade dentro desses valores.

A grande variabilidade de *B* transparece na curva relativa a $\frac{A}{B}$ de configuração multimodal, o que prova que a orientação dos lobulos na folha de Mocó está sujeita a multiplas causas, possivelmente muitas de origem genetica e outras mesologicas.

A separação, tanto no Mocó como no Rim de Boi, desses dois grupos de causas obriga-nos a um trabalho de analyse genetica

envolvendo plantas as mais typicas, o que já está sob o nosso cuidado.

Rio, Agosto de 1936.

VALORES INDICE	Mocó			Rim de Bot		
	Frequen- cias de	Frequen- cias de	Frequen- cias de	Frequen- cias de	Frequen- cias de	Frequen- cias de
	A—B	A	A	A—B	A	A
	E	B	E	E	B	E
0.3				4		
0.4				4		
0.5				4		
0.6				12		
0.7	3			9		
0.8	6			11		
0.9	4			10		
1.0	8			18		
1.1	16			10	2	
1.2	19			13	3	
1.3	14			6	10	
1.4	8			—	10	
1.5	12	2		2	10	
1.6	10	1		1	12	
1.7	3	5	2	—	13	
1.8	3	7	2	1	9	6
1.9	—	6	10		6	7
2.0	2	6	15		8	5
2.1	1	17	13		4	18
2.2	1	13	24		8	17
2.3		9	9		4	12
2.4		6	13		2	15
2.5		5	11		1	12
2.6		4	4		2	6
2.7		9	6		—	4
2.8		3	—		—	1
2.9		4	2		1	1
3.0		5				1
3.1		2				
3.2		2				
3.3		1				
3.4		—				
3.5		2				
3.6		1				
Total	110	110	110	105	105	105

Tabella de distribuição de frequencias relativas ás medições das folhas dos al-
podoctros *Mocó* e *Rim de Bot* pelas formulas $\frac{A-B}{E}$, $\frac{A}{B}$ e $\frac{A}{E}$.

VALORES DE A/B

		VALORES DE A/B																					
		1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	Total	dx.	dy.
VALORES DE A/E	1,8		1	2	2										1						6	+ 0,95	
	1,9			1		1		1			1		2							1	7	- 0,76	
	2,0		1	1		1			1								1				5	+ 0,03	
	2,1		1		4	1	7	2			1	1			1						18	+ 0,26	
	2,2				2	1	1	4	2	2	1		3	1							17	- 0,21	
	2,3			2		2	1	1		2	2				2						12	0,00	
	2,4	1			1	1	2	3	3	1	2	1									15	+ 0,02	
	2,5	1		2	1	1		2	2			1	2								12	- 0,06	
	2,6					2				1		1			1		1				6	+ 0,54	
	2,7			1			1		1		1										4	- 0,04	
	2,8												1								1	+ 0,25	
	2,9			1																	1	+ 0,24	
3,0																1				1	+ 0,56		
Total		2	3	10	10	10	12	13	9	6	8	4	8	4	2	1	2			1	105	+ 1,78	

Tabella de correlação organizada com os valores de A/B e A/E tomados sobre 105 folhas do algodoeiro
Rim de Bol. $r = + 0,19$.

EXPLICAÇÃO SOBRE OS GRAPHICOS

Graphico n. 1

Curva de frequencia dos valores de $\frac{A - B}{E}$ tomados de 105 folhas do algodoeiro *Rim de Boi* ou *Inteiro*.

Graphico n. 2

Idem, Idem, relativa aos valores de $\frac{A}{B}$ de 105 folhas do *Rim de Boi*

Graphico n. 3

Idem, Idem, relativa aos valores de $\frac{A}{E}$ de 105 folhas do *Rim de Boi*

Graphico n. 4

Curva de frequencia dos valores de $\frac{A - B}{E}$ tomados de 110 folhas do algodoeiro *Mocó*.

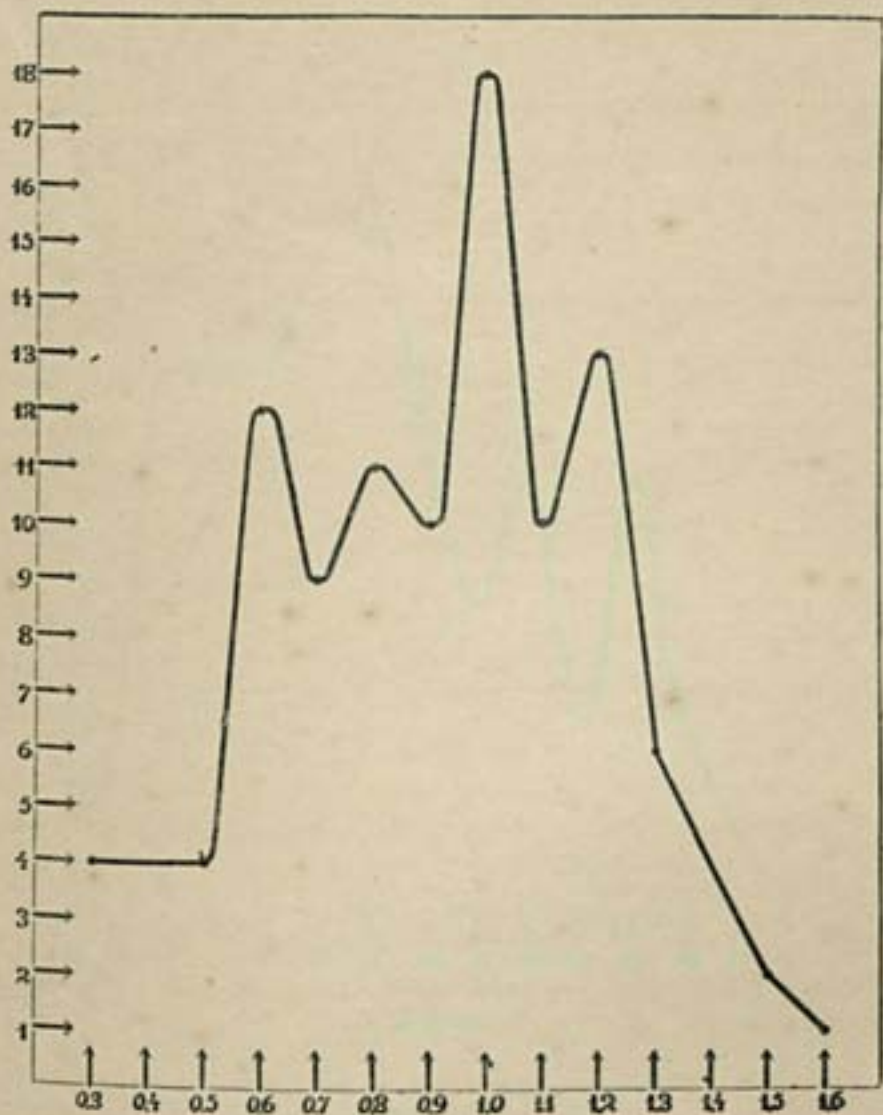
Graphico n. 5

Idem, Idem, relativa aos valores de $\frac{A}{B}$ tomados de 110 folhas do *Mocó*.

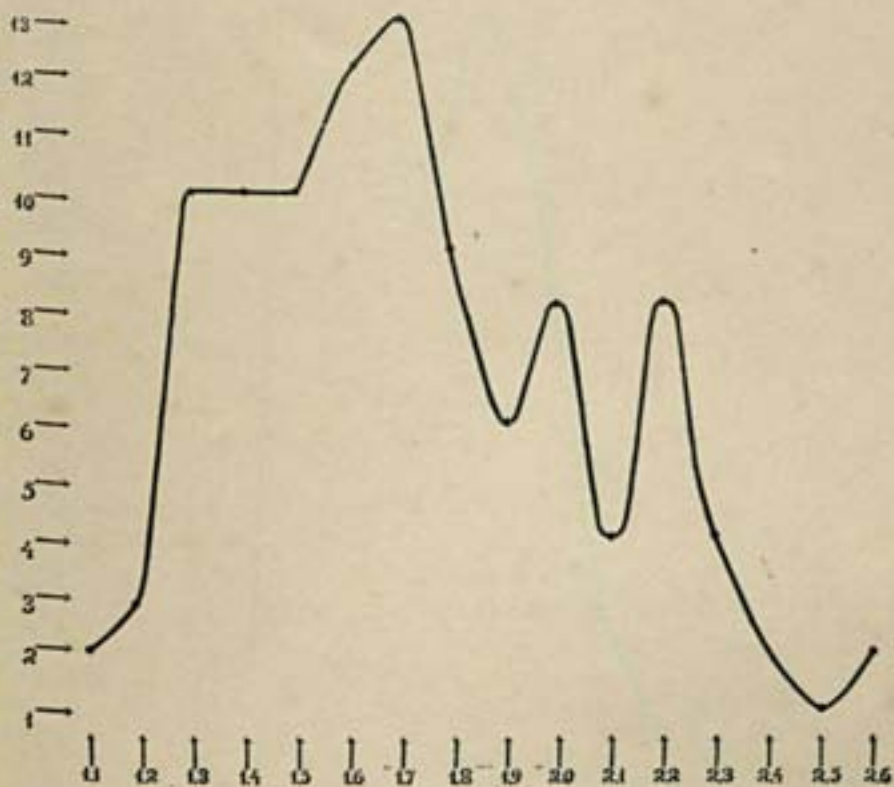
Graphico n. 6

Idem, Idem, relativa aos valores de $\frac{A}{E}$ tomados de 110 folhas do *Mocó*.

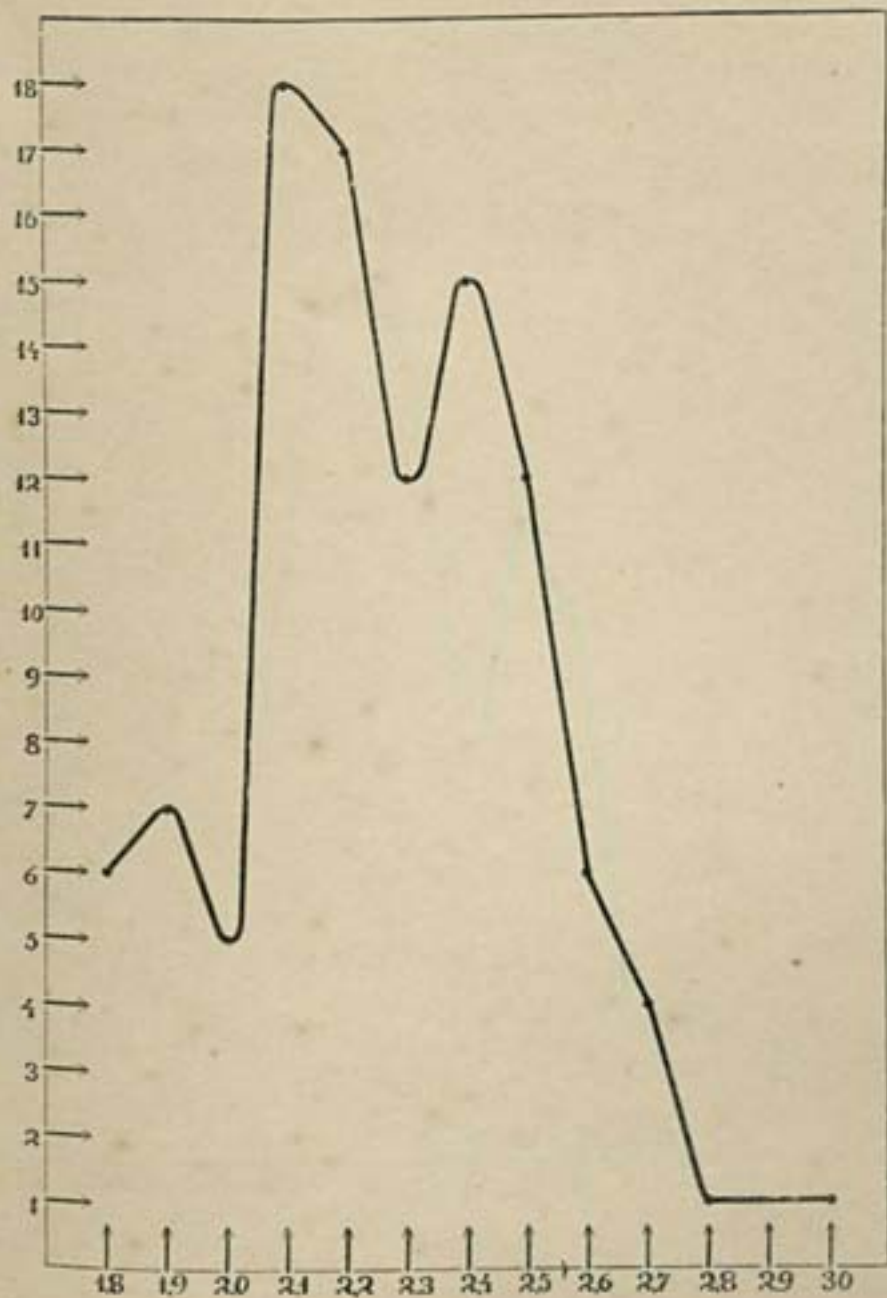
O Brasil possui a maior flora e, por isto, espera que todos concorram para o desenvolvimento do Jardim Botânico.



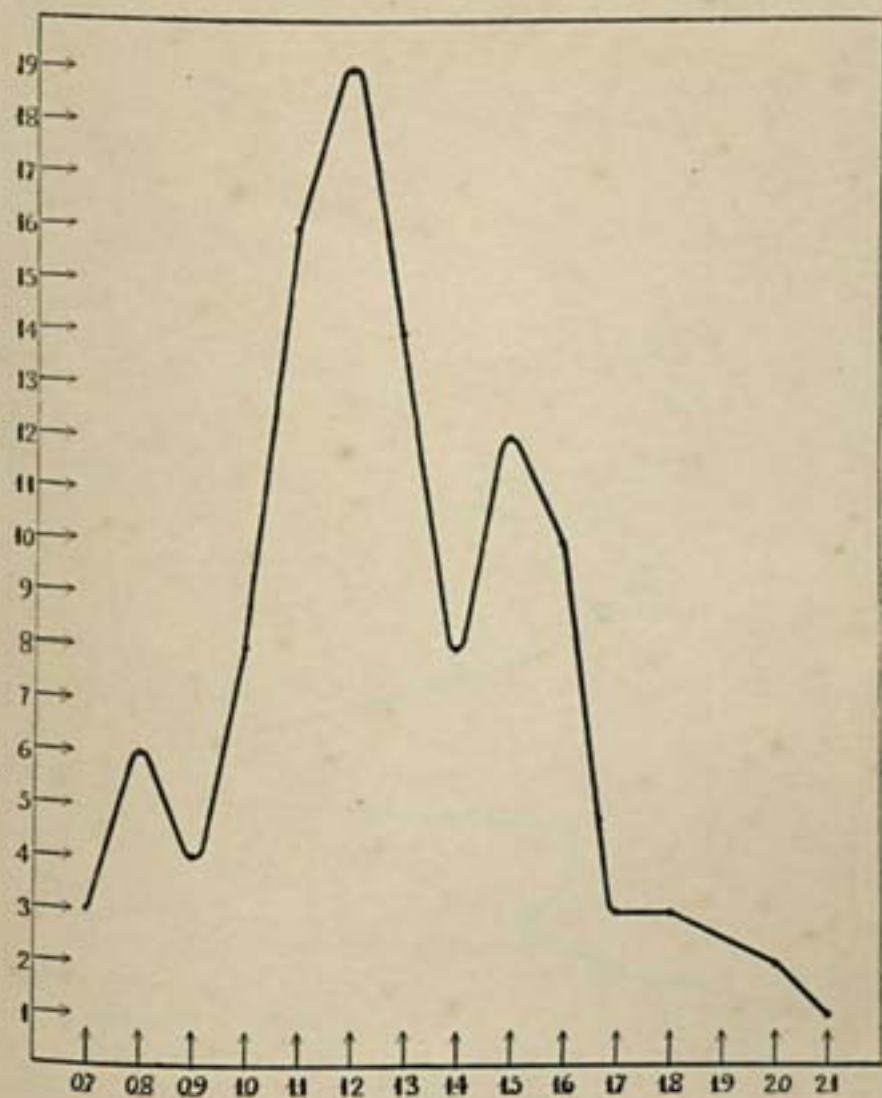
Graphico 1



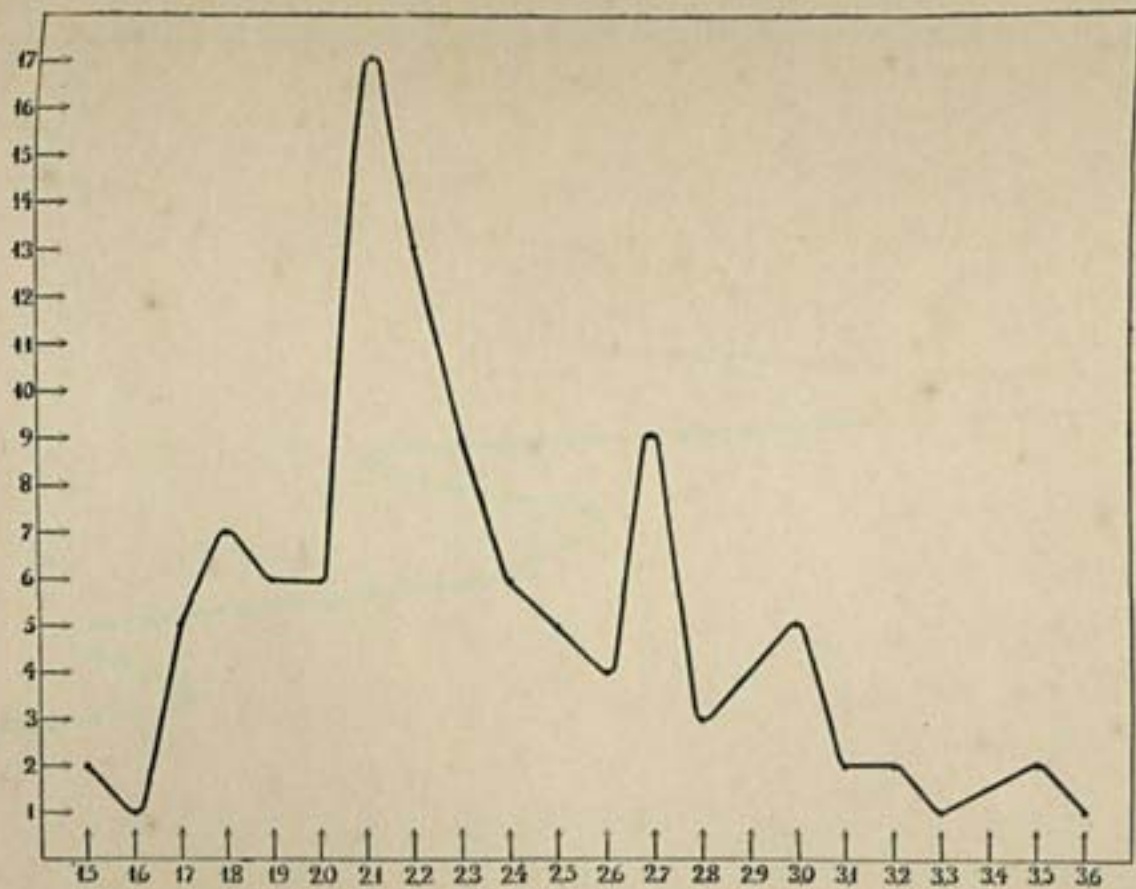
Graphico 2



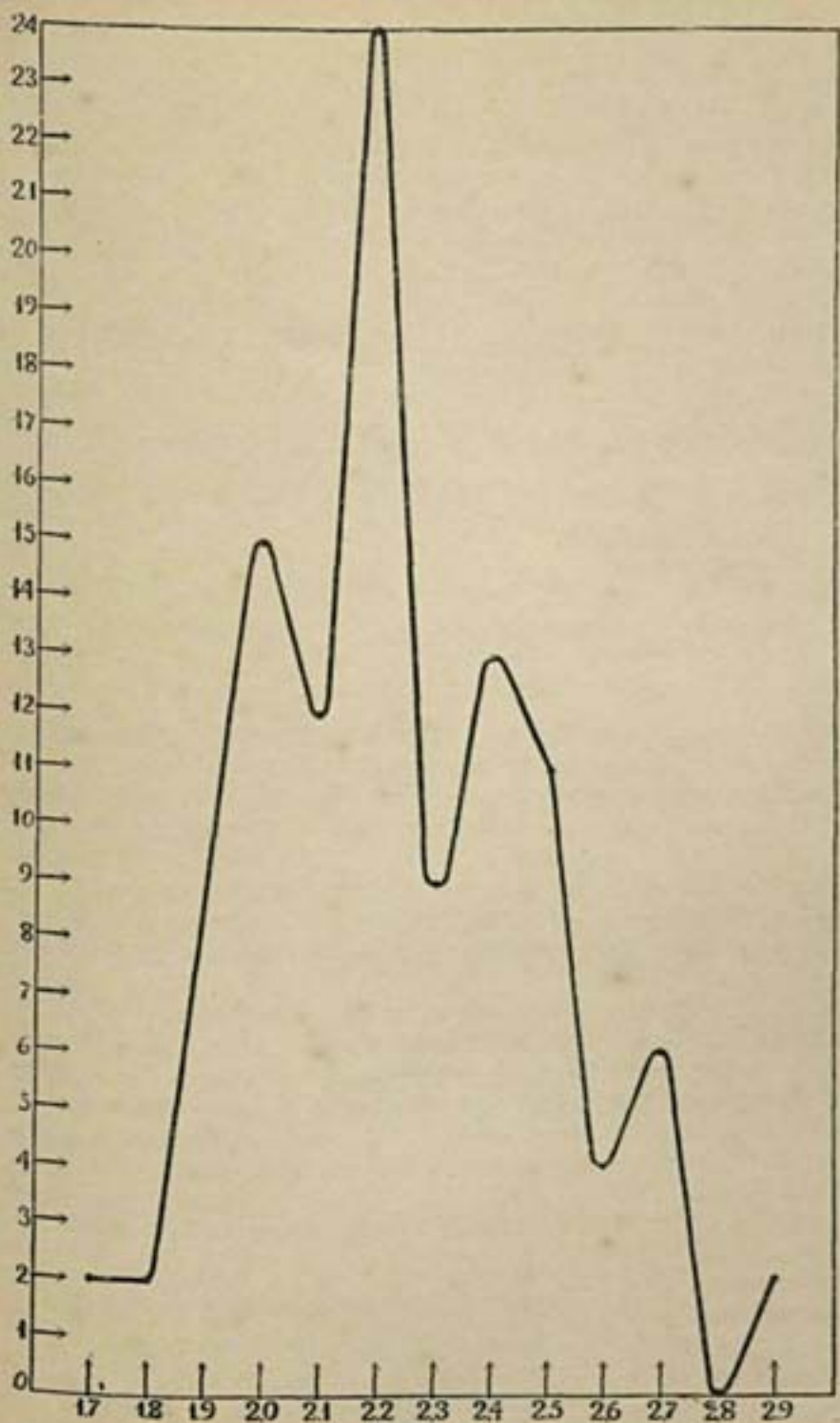
Graphico 3



Graphico 4



Graphico 5



Graphico 6

A PODRIDÃO PEDUNCULAR DAS LARANJAS

Estudo estatístico sobre o emprego do borax e da tesoura

ALCIDES FRANCO.

Assistente chefe

e

CASTAÑO FERREIRA.

Ajudante do I.B.V.

A Secção de Phytopathologia, em collaboração com o Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal, fez, recentemente a verificação do resultado da applicação de um novo processo para reduzir os prejuizos causados pela podridão peduncular das laranjas destinadas á exportação.

O experimento consistiu no emprego de uma tesoura especial para a colheita das laranjas, que foram retiradas de dez arvores, em differentes estados de sanidade, e com idade de 9 a 10 annos.

Os fructos colhidos, que variavam de 179 a 200 por pé, foram collocados em dez caixas de exportação, sendo cada uma dellas dividida em quatro compartimentos de igual capacidade.

De 1.879 laranjas apenhadas 944 foram cortadas com a tesoura e 935 foram arrancadas á mão. Cerca de metade de cada grupo, foi tratada por um soluto de borax, e a restante não soffreu tratamento algum.

Houve, desse modo, quatro combinações diversas, a saber:

Grupo I — Com pedunculos cortados { a — com borax
b — sem borax

Grupo II — Com pedunculos arrancados { c — com borax
d — sem borax

Dentre os fructos colhidos, verificou-se que 580 foram atacados pela podridão peduncular, assim discriminados:

QUADRO I

Caixas	a	b	c	d	Total
I	3	25	6	31	65
II	3	18	4	35	60
III	9	22	7	42	80
IV	5	30	5	27	67
V	5	13	5	21	44
VI	9	25	5	37	76
VII	8	25	5	32	70
VIII	6	15	5	21	47
IX	5	5	4	6	20
X	3	15	2	31	51
	56	193	48	283	580

ou seja aproximadamente o total de 31 % da população de indivíduos colhidos, atacados pela podridão peduncular.

O methodo empregado na verificação dos resultados, foi o da *analyse da variance*, (*) que tem a vantagem de poder decompôr a acção dos differentes factores que influenciam os resultados. Isto decorre de que a *variance* tem a propriedade notavel de ser additiva, isto é, si uma quantidade x está sujeita á influencia de varias causas independentes, cada uma dellas contribuindo com uma certa magnitude, a *variance* total dessa quantidade é igual á somma algebraica das *variances* parciaes correspondentes áquellas diversas causas.

Supponhamos, p. ex., que as causas sejam A e B. O valor de qualquer observação de x será, então:

$$x = \bar{x} + \alpha + \beta + \eta$$

sendo \bar{x} a média, α e β os afastamentos da media, produzidos por A e B e η o afastamento decorrente do acaso.

Para n observações, a somma total dos quadrados dos afastamentos da média é:

$$\sum (x - \bar{x})^2$$

$$\text{isto é, } \sum \alpha^2 + \sum \beta^2 + \sum \eta^2$$

(*) Expressão que significa o quadro médio do afastamento da média geral.

e dividindo tudo por n , numero de individuos em exame, temos:

$$\sigma_x^2 = \sigma_a^2 + \sigma_b^2 + \sigma_{\bar{x}}^2$$

em que σ_x^2 é a *variance* da media.

Em outras palavras, a *variance* total de x é igual á somma das *variances* decorrentes de causas associadas, mais o erro respectivo. Si, por exemplo, qualquer causa tem efeito importante sobre x , a sua *variance* será uma grande fracção do total e, si pelo contrario, o efeito fôr pequeno, a *variance* correspondente será uma pequena fracção do total.

A *analyse da variance* é regida, pois, pela lei, segundo a qual, a variação total, observada numa amostra, quando medida em função da diferença entre a somma dos quadrados dos afastamentos e a sua media geral, pode ser decomposta em partes, por meio de uma identidade algebrica.

Ponto importante a considerar é a estimativa do erro da *variance*, commum a todas as medias, estimativa essa que é a base da determinação da confiança que merecem os resultados experimentaes.

A estimativa desse erro é dada, em função do erro *standard* e é limitada, entre duas medias quaesquer, á diferença de pelo menos duas vezes aquelle erro, o que corresponde a uma approximação de cerca de 5 %, maximo de tolerancia admittida nos resultados experimentaes.

Preliminarmente, podemos considerar que houve quatro modalidades de experimento, entre as quaes ha sómente trez comparações independentes:

- 1 — (testemunha) pedunculo arrancado, sem tratamento.
- 2 — pedunculo arrancado, com borax.
- 3 — pedunculo cortado com a thesoura, sem borax.
- 4 — pedunculo cortado com a thesoura, com borax.

Fazendo \bar{x} a media geral das observações no quadro I e x uma observação qualquer, a somma total do quadrado dos afastamentos entre x e \bar{x} pode ser expressa por:

$$S = \sum (x - \bar{x})^2$$

Dividindo a expressão acima pelas comparações independentes, tem-se a estimativa da *variance* da população em exame, ou seja:

$$\sigma_x = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{mn - 1}$$

e a raiz quadrada desta expressão representa o afastamento *standard*, commum ao experimento.

S pode ser decomposto em S_t e S_e , sendo S_t a variação entre n medias e S_e a variação dentro dessas medias.

Algebricamente pode sêr assim representado:

$$S_t = m \sum_I^n (\bar{x} - \bar{x})^2 \quad e$$

$$S_e = \sum_I^n \sum_I^m (x - \bar{x})^2$$

em que a dupla somma mostra que os quadrados dos afastamentos entre x e a media \bar{x} , devem ser adicionados, visto como ha mn observações, dentro das quaes $mn-1$ comparações independentes. A somma de mn quadrados da forma $(x - \bar{x})$ é equivalente a $mn-1$ quadrados independentes, visto como as comparações independentes entre as medidas dos grupos é $n-1$, e dentro delles é $n(m-1)$.

Convem notar, entretanto, que não se obtem uma identidade entre as varias sommas dos quadrados da forma $S = S_t + S_e$, se não entre a somma das comparações correspondentes ás variações entre e dentro dos grupos, isto é;

$$nm-1 = (n-1) + (m-1) + (m-1)(n-1)$$

sendo a ultima fracção correspondente aos erros do experimento.

A vantagem do emprego do methodo acima, exposto está em que a população em exame, tendo embora diferentes medias (por isso que foi decomposta em grupos) possui, não obstante, a mesma *variance*. Isto constitue verificação conhecida sob o nome de *z test*.

Esta verificação consiste em tomar-se a differença da metade do logarithmo neperiano correspondente ás *variances* de m e n .

Applicando o methodo aqui descripto, em sua forma mais simples, á observação dos resultados referidos no quadro I, podemos dispôr os elementos calculados, do seguinte modo:

QUADRO II
Analyse da variance

	Comp. indep.	$\sum (x - \bar{x})^2$	s^2	$1/2 \log_e$
Experimentos	3	3867.8	1289.3	3.5808
Replicações	9	724.0	80.4	2.1935
Erros	27	786.2	29.1	1.6854
	—	—		
Somma	39	5378.0		

O erro standard será $\sqrt{\sigma^2} = 5.4$. Para comparal-o com a media de n observações, este numero deve ser dividido por \sqrt{n} . Si se comparam, por exemplo, duas medias quaesquer do quadro I, como 5.6 (pedunculo cortado, com borax) e 19.3 (pedunculo cortado, sem borax), verifica-se que a differença entre ambas (13.7) é vinte e cinco vezes maior do que o erro standard ($5.4 \div 10 = 0.54$), e então podemos escrever:

$$13.7 \pm 0.54$$

O que significa, *decorrer do emprego do borax, o menor ataque pela podridão peduncular.*

Ao mesmo resultado se chega, comparando as medias 4.8 e thesoura foi vantajoso. E' quando se comparam as medias 19.3 e 28.3; 5.6 e 4.8, havendo apenas um caso em que o emprego da 28.3 (sem borax, cortado e arrancado, respectivamente), ou seja:

$$9.0 \pm 0.54$$

Para melhor esclarecimento do assumpto, podemos ampliar o quadro II, apresentando-o como se vê abaixo:

QUADRO III

	Comp. indep.	$\Sigma (x - \bar{x})^2$	σ^2	1/2 log.
Com borax	1	3459.6	3459.6	4.0743
Sem borax	1	168.1	168.1	2.5623
Interacção	1	240.1	240.1	2.7405
Repetições	9	724.	80.4	2.1935
Erros	27	786.2	29.1	1.6854
Total	39	5378.0		

O valor de $z = 4.0743 - 1.6854 = 2.3889$ mostra que o erro experimental está muito aquem de 1 %, (com borax).

Aplicando o mesmo raciocinio ao experimento sem borax, verifica-se que o valor de $z = 2.5623 - 1.6854 = 0.8769$ está compreendido entre 5 % e 1 %.

Afim de poder controlar a possivel interacção existente entre o emprego da thesoura e o tratamento com o borax, seria conveniente que, de futuro, o experimento fosse realisado, colhendo-se, de cada arvore, tomada ao acaso, determinado numero de fructos,

que seriam collocados dentro das respectivas caixas, divididas em quatro partes e correspondendo cada divisão a certo numero de fructos, sujeitos a tratamentos differentes.

Nas condições do experimento, parece fóra de duvida que o menor ataque dos fructos pela podridão peduncular, decorreu sómente do emprego do borax.

• • •

As considerações acima, relativas ao emprego da analyse estatistica em trabalhos experimentaes, são escriptas com o fim exclusivo de chamar a attenção dos estudiosos para as vantagens de um methodo ainda muito pouco divulgado entre nós, sem o qual a elucidação desses trabalhos não é completa.

E' possível, talvez mesmo provavel, que o scepticismo de muitos condemne o emprego do instrumento mathematico para esclarecer e interpretar os resultados dos experimentos. Os mais temíveis inimigos da analyse estatistica, chegam até á affirmar que é possível, usando-a convenientemente, provar-se tudo quanto se quizer. A questão está apenas no *catalogar* os factos e dispô-los da maneira desejada...

Não vemos, porém, como fugir á lógica da apreciação dos phenomenos.

O Jardim Botânico é um instituto para a sciencia e para o povo.

UMA MOLESTIA DE "EUCALYPTUS" E DE "POPULUS", NA BAHIA, CAUSADA POR "CORTICIUM SALMONICOLOR" B. et Bred.

JOAO ROMBOUS,

Assistente da Estação Geral de
Experimentação do I. do Ca-
cau, da Bahia.

Nas plantações de *Eucalyptus* e de *Populus* na Estação Geral de Experimentação de Agua Preta, manifestou-se uma molestia, que, quanto ao *Eucalyptus*, provavelmente já se estreitou em 1935, enquanto o ataque de *Populus* datou da primeira metade de 1936. A investigação provou, que ambos os danos são causados pelo mesmo agente. A doença se manifesta nos logares humidos ou nas plantas sombreadas.

MODO DE ATAQUE AO EUCALYPTUS

A molestia manifesta-se pelo murchamento rápido das folhas nos ramos pequenos, que estão geralmente na metade mais baixa da arvore. As folhas primeiramente murcham, depois seccam rapidamente, estando suspensas, nesta situação, dos ramos, durante muito tempo. O mesmo facto é conhecido em outras arvores e em quasi todos os paizes tropicaes. Esse aspecto em *Tectonia grandis* nas Indias, se chama "Folhas de morcego".

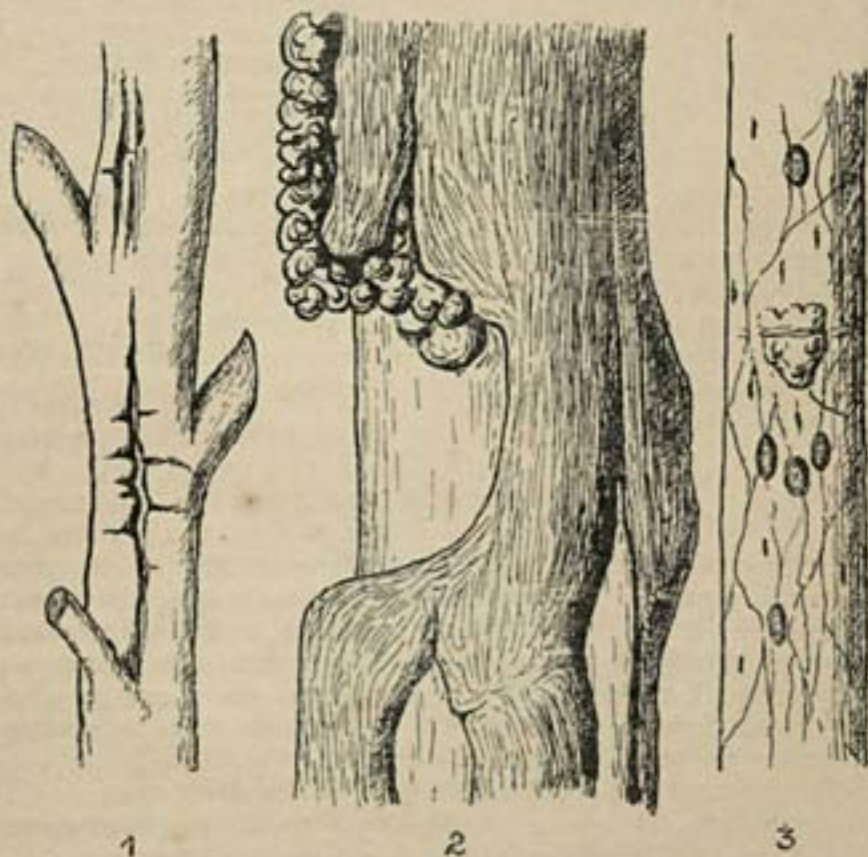
A entrecasca dos ramos assim atacados, aparece mais ou menos apodrecida. A's vezes o ataque chega ao pé dos ramos ou ao tronco, sem espalhar-se mais. Então os ramos mortos caem. A's vezes porém, a infecção continua no tronco e pode matar toda a arvore.

A primeira phase da molestia observa-se nos galhos, com as folhas ainda vivas. Vêm-se na casca manchas escuras, ás vezes já com um centro necrotico. Nestas manchas a entrecasca aparece

apodrecida. As manchas se acham muitas vezes justamente acima das cicatrizes das folhas ou ramos caídos. A doença nesta phase, não ataca o tecido da madeira, pois raspando a entrecasca doente, a madeira nestes logares apparece inteiramente normal.

No estado ulterior a casca secca, racha-se ao longo do ramo. Nos galhos pequenos forma-se geralmente uma fenda, que pela formação de callos, muitas vezes tem um aspecto de cancro.

Nos ramos grandes e no tronco, observam-se rachaduras ou fendas profundas na casca. A entrecasca nestes logares apodrece totalmente. O tecido da casca perdura, porém dilacerado, formando uma massa fibrosa, desagregada.



1) Ramo de *Eucalyptus* com fendas pequenas, tamanho natural. 2) Tronco de *Eucalyptus* muito atacado. A madeira apparece pelas feridas na casca; acima duma ferida vê-se o tecido caloso. 3) Ramo de *Populus* com lenticellas anormaes (corcovas). Vêm-se os fios do mycello, correndo ao longo do ramo.

Em alguns casos a entrecasca apparece apodrecida em redor do tronco inteiro, de maneira que se forma uma ferida anelar. Entre as fendas da casca que fica, cresce o tecido calloso. Em logares assim muito atacados, a madeira tambem apparece influenciada, o que se manifesta pelos vasos de seiva, que tomam a côr escura. Em contraste com a entrecasca doente, onde se acha regularmente o mycelio, desfiando o tecido atacado sob o microscopio, não se encontra nos vasos de madeira, vestigios de fungo. A mudança de côr do lenho provavelmente é devida á falta da cobertura natural.

As fructificações mais communs do fungo, encontram-se superficialmente em forma de crostas brancas, roseas ou de côr de carne. N'uma especie de *Eucalyptus* encontramos tambem fructificações de côr de laranja e em forma de pequenas taças, as quaes são descriptas por MASSEE como *Necator decretus*.

MODO DE ATAQUE AO POPULUS

Apparece nos galhos pequenos a morte subita das folhas. Os galhos finos e mesmo as hastes novas morrem. O damno se acha especialmente na parte alta das arvores. As fendas na casca são raras e por isso tambem não se nota a reacção pela formação de callos. A especie atacada na Estação Geral de Experimentação é *Populus nigra*.

As fructificações encontram-se frequentemente, especialmente quando os ramos grandes são atacados, em forma de crostas mais ou menos roseas na superficie da casca.

Em *Populus* encontra-se a phase do fungo, que foi denominada por RANT sob o titulo de: "Forma das corcovas", formada quando o fungo penetra na entrecasca. Da crosta fructifera vê-se o mycelio estendendo-se exteriormente sobre a casca e formando nos logares das lenticellas pequenas almofadas. Estas almofadas não são formadas só pelo mycelio, mas tambem pela reacção do phellogenio das lenticellas sobre a penetração do fungo. O phellogenio se divide mais que em casos normaes, pelo que as cellulas repressadas do tecido, fazem divergir as beiras da lenticella atacada. Em *Eucalyptus* esta forma das corcovas não se encontra.

A forma *Necator*, a qual é bastante frequente em *Eucalyptus*, não encontramos em *Populus*.

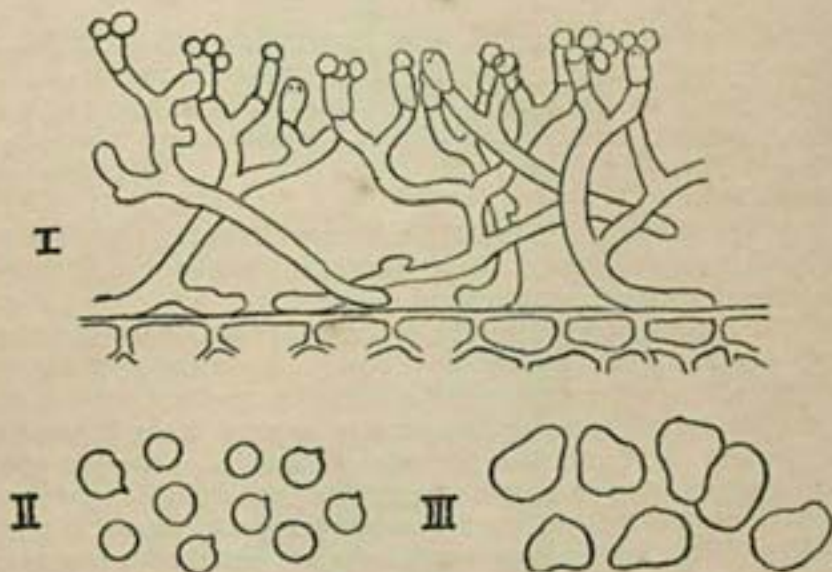
O FUNGO

Corticium salmonicolor é um fungo, que parasita em muitas Dicotyledoneas. A lista das plantas atacadas contem, segundo o

que foi possível indagar, 149 especies. O damno causado é muito variavel. Por exemplo os citrus, o chá, o cafeeiro, o cacoeiro e a seringueira do Pará, são atacadas. Especialmente o damno é notavel no cafeeiro e em *Hevea*. Na Estação Geral de Experimentação de Agua Preta não observamos esta molestia em cafeeiros e seringueiras; em cacoeiros ella é bastante commum, causando entretanto pouco damno.

A fructificação mals commum é em forma de crostas de tecido roseo. Tornando-se mais velha, esta crosta secca, mudando de côr até branca. A côr de carne se forma, parece, só nos logares bem illuminados.

Os basídios formam 4 basidiosporos, os quaes são quasi redondos com pequena excrescencia no logar onde foram atado saos basídios. Os esporos têm uma casca tenue e germinam facilmente em agua.



Corticium Salmonicolor — I) Crosta rosada superficial, na casca de *Eucalyptus*, com a fructificação em fórma de basídios (x 450 vezes). II) Basidiosporos (x 700). III) Conidiosporos (x 700).

A forma de *Necator*, a qual, segundo SCHWARZ, apparece em condições menos humidas, consiste em pequenas taças baixas; assim, como nas investigações de SCHWARZ, não encontramos n'estas fructificações conidiophoros differenciados, em opposição com as

observações de KOORDERS. Os esporos de *Necator* têm uma casca tenue, porém são irregularmente arredondados e maiores que os basidiosporos.

MODO DE TRATAMENTO

Para combater a molestia aconselha-se cortar todos os ramos atacados e queimar-os. Quando se observa a molestia no tronco, que se pretende ainda salvar, lava-se este com uma solução de 20 % de carbolineum soluvel.

LITERATURA CITADA

KOORDERS, S. H. — "Botanische Untersuchungen ueber einige in Java vorkommende Pilze, besonders ueber Blaetter bewohnende parasitisch auftretende Arten". Verhandelingen van Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, 2^o Sectie, XIII, n^o. 4, 1907.

MASSE, G. — Kew Bulletin, 1898.

RANT, A. — "De Djamoer oepas ziekte in het algemeen en bij kina in het bijzonder". Mededeelingen van het Department van Landbouw, Java, n^o. 13, 1911.

SCHWARZ, M. B. — "Djamoer oepas in de Djati" Mededeelingen van het Instituut voor Plantenziekten, Java, n^o. 68. 1925.

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.

SOBRE UMA NOVA MANCHA EM EPICARPO DE "CITRUS SINENSIS" Osbeck CAUSADA PELO PHOMA PUTTEMANSII n. sp.

RUBENS BENATAR,
Ajudante, servindo no I.B.V.

INTRODUÇÃO

Distribuídas pelo DR. H. GRILLO, assistente-chefe do Instituto de Biologia Vegetal, chegaram-nos às mãos, para exame, em Outubro de 1936, algumas laranjas manchadas. Tive ainda, pelo mesmo tecnico, a atenção chamada para a originalidade do material, que foi remetido pelo DR. J. SOARES BRANDÃO FILHO, assistente do Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal, em Nova Iguassú, Estado do Rio de Janeiro.

Logo após as primeiras observações, notamos tratar-se de um fungo do genero *Phoma*, diferente dos demais deste genero descritos em "Citrus", tanto no aspecto macro como microscopico.

Posteriormente mostramos o andamento dos trabalhos ao DR. A. BITTANCOURT do Instituto Biologico de S. Paulo, que se interessou no presente estudo e a quem devo a deferencia da informação abaixo transcripta:

... "Com referencia á mancha do *Phoma* que está estudando, tenho a comunicar-lhe que encontrei no nosso herbario sob o n.º. 2 217 um espécimen dessa mancha proveniente do herbario de A. PUTTEMANS e com as seguintes indicações:

N.º. 1.718 — Herb. Arsene Puttemans
PHOMA SP.

Sobre *Citrus aurantium* L. var. *dulcis* (casca)
S. Paulo, Capital, Mercado publico
Coll. A. Puttemans 3-12-912

A julgar pela data a fructa deveria ser proveniente do Rio de Janeiro pois em Dezembro a maioria das laranjas encontradas a venda em São Paulo são provenientes dos pomares do D. Federal e do E. do Rio. Isso mostra que a doença não é nova e portanto não deve apresentar muita seriedade, a não ser ocasionalmente..."

Ainda depois desta noticia, por solicitação nossa, recebemos daquelle phytopathologista a excicata em questão (Fig. 1), onde

constatamos ser aquella mancha da mesma natureza da que agora nos occupamos. Verifica-se, pois, a occurrencia deste *Phoma* em 1912, em caracter occasional, no mercado publico de S. Paulo. Se porém, naquella época este fungo mostrou-se de maneira isolada, este anno tem causado regulares prejuizos nos municipios do E. do Rio e, nas casas de embalagem, avaliamos em cerca de 5 % o numero de fructos prejudicados no refugo.

Tivemos ainda a oportunidade de consultar o eminente especialista Prof. H. S. FAWCETT da Universidade de California, quando de sua passagem pelo Rio de Janeiro em transito para S. Paulo. Verificando a marcha dos estudos e examinando o material de museu, herbario e laminas, corroborou em nossa opinião, embora não houvesse até então observado a presente doença.

Não tivemos ainda o tempo sufficiente para um estudo mais aprofundado sobre o comportamento deste fungo, pois que só no fim da safra do anno passado iniciamos os nossos trabalhos. Julgamos, entretanto, interessante e opportuno o relato das observações e experimentos realizados, assim como o estudo comparativo de especies afins.

O Genero *PHOMA* EM "*CITRUS SINENSIS*" Osb.

ESTUDO COMPARATIVO — DISTRIBUIÇÃO GEOGRAPHICA

Innumeros fungos deste genero têm sido descriptos parasitando "*Citrus*", todavia apenas duas especies deste genero são exclusivamente parasitas do epicarpo de "*Citrus sinensis*" Osbeck: *Phoma aurantiiperda* RUGIERI e *Phoma citricarpa* McALPINE.

O primeiro delles, *Phoma aurantiiperda* Rug., vem de ser descripto em 1935 no Boletim de Pathologia Vegetal de Roma (10). Foi assignalado na primavera daquelle anno em Littoria, Italia, apresentando-se externamente como uma pequena macula de côr castanho clara, exactamente em correspondencia com a parte umbilical do fructo. Apreciado microscopicamente, os picnidios se formam no endocarpo e no extracto do mesocarpo, densamente agregados, globulosos com esporios hyalinos de $1-1,6 \times 2,4-4 \mu$.

Evidentemente, quer no seu aspecto macro como microscopico, differe bastante do que passaremos a descrever, não só pela disposição e tamanho dos picnidios como pelo tamanho do esporio, de aspecto bacteriforme.

O *Phoma citricarpa* McALPINE é o agente responsavel pela doença chamada "black spot", causadora de sensiveis prejuizos á laranja, mais do que no pomar, principalmente quando armazenada ou em transito para os mercados consumidores. Tem sido as-

signado na ASIA (4), (5), (13) e (14), AFRICA (9), OCEANIA (1), (2), (3), (6), (11) e (12), e, em 1928 MARCHIONATTO, em uma lista de fungos que causam novas doenças na Republica Argentina (8), assignalado o *Ph. citricarpa* em "*Citrus limonea*" Osb. Parece, todavia, que este parasito foi ali notado em caracter muito transitório, pois que desta data em diante não foi mais elle mencionado.

Apresenta-se o *Phoma citricarpa*, conforme verificou LEE, (7), macroscopicamente salpicando o fructo de pequenas maculas a principio marron-avermelhadas, passando depois a inteiramente negras. A mancha pode ter 1 a 2 m/m até 9 m/m em casos extremos. Este fungo semeado em meios artificiaes de Beef agar + 1, glucose agar + 1 e em meio solido de batata, teve restricto desenvolvimento. Examinado ao microscopio mostrou conidiophoros hyalinos, esporios apicaes ovaes ou piriformes e bastante granulolos 9,25 a 12,25 \times 5,5 a 12,1 μ .

Differe o *Ph. citricarpa* do que passamos a descrever, não só pela absoluta falta de semelhança macroscopica como no aspecto do esporio que em nosso caso é singularmente dotado de uma gotula olivacea que toma quasi todo o tamanho do esporio.

Procurando mostrar desta maneira não existir similariedade entre a presente nova especie e outras assignaladas em epicarpo de "*Citrus sinensis*" Osb., passamos ao seu estudo propriamente dito.

ISOLAMENTO — CARACTERISAÇÃO

A mancha só foi observada em fructos de *Citrus sinensis* Osb., com a maturação já iniciada e adiantada, sempre localisada na metade inferior. A principio apresentam-se pequenas, de côr parda escura (Fig. 2a). Mais tarde a mancha augmenta, estende-se, chegando a occupar cerca de 1/3 do fructo, já com a coloração negra, carbonacea, mostrando pequenos pontos salientes, negros, que prelevados com a ponta fina de uma agulha e examinados, vieram mostrar os picnidios do fungo (Figs. 2 e 3 b, c, d). Nesta phase o mycelio do *Phoma* atravessa a casca e penetra cada vez mais profundamente na polpa, apodrecendo-a (Fig. 4).

Procedendo ao isolamento do fungo, conseguimos obtel-o com uniformidade em todos os meios usados, tanto no de batata-agar como no meio solido de batata (Fig. 5).

Recebido o material e usando um fructo com uma phase adiantada da doença, removemos a casca e fomos colher na parte interna o material necessario para a semeadura, que foi collocado em meios de agar-batata de pH 6,8 e tambem em meios solidos de batata.

As sementeiras dentro de 48 horas mostravam ligeiro desenvolvimento negro-baço com irradiações de côr branco leitosa. Dahi accentuou-se o desenvolvimento, porém, sómente de mycelio por isso que não conseguimos picnidios nas culturas. Visto ao microscopio, as hyphas jovens são hyalinas e de septos distantes; as velhas tem côr olivacea escura, torulosas e muito septadas, exactamente com o mesmo aspecto daquellas observadas nos cortes feitos (Fig. 6 a, b).

INOCULAÇÕES EXPERIMENTAES

As inoculações experimentaes foram realisadas em *Citrus sinensis* Osb., variedade "Pera". Os fructos escolhidos para isso, mostravam-se absolutamente indemnes de manchas, foram previamente desinfectados com alcool e usados todos os cuidados asepticos no sentido de se evitar contaminações. Damos a seguir um graphico dos resultados obtidos:

Exp. n. 1 — Inoculações em camara humida na temperatura de laboratorio. Laranjas da variedade Pera, *escarificadas*. Testemunhas escarificadas mas sem inoculum.

Fructo n.º	Especificados	Inoculum	Melo usado	Resultado	Observações
1	+	— (test.)	—	—	Como inoculum compreende-se a cultura pura do <i>Phoma</i> , obtida da maneira acima citada.
2	+	+	agar-batata	+	
3	+	— (test.)	—	—	
4	+	+	solido batata	+	
5	+	— (test.)	—	—	
6	+	+	agar-batata	+	
7	+	— (test.)	—	—	
8	+	+	solido batata	+	
9	+	— (test.)	—	—	
10	+	+	agar-batata	+	

Obs. — Os resultados acima foram todos positivos a principio e o fungo caracterizado em novos cortes. Posteriormente prejudicados por causas alheias ás experiencias.

Exp. n. 2 — Inoculações em camara humida na temperatura do laboratorio. Laranjas da variedade "pera" sem escarificações. Testemunhas.

Fructo n.º	Escarificados	Inoculum	Meio usado	Resultado	Observações
1	—	+	agar-batata	—	Estes fructos não escarificados conservaram-se perfectos.
2	—	— (test.)	—	—	
3	—	+	solido batata	—	
4	—	— (test.)	—	—	
5	—	+	agar-batata	—	
6	—	— (test.)	—	—	
7	—	+	solido batata	—	
8	—	— (test.)	—	—	
9	—	+	agar-batata	—	
10	—	— (test.)	—	—	

O inoculum usado nas experiencias foi isolado de um fructo doente de onde proveio a cultura pura.

Na experiencia n. 1, as manchas foram obtidas em cinco dias. Notava-se que em volta da incisão feita no fructo, a area pardo escura apparecia, extendendo-se pela casca. Não foram, porém, avante as infecções. O desenvolvimento de outros fungos, principalmente a podridão causada pelo *Phomopsis*, vieram prejudicar a boa marcha do trabalho.

Na experiencia n. 2, em que não foram processadas escarificações, os resultados foram na totalidade negativos. Após a remoção, 48 horas depois, do algodão humedecido que deixava a cultura em contacto com a casca do fructo, nada mais se observou de anormal.

Passamos, então, a outra phase de experiencias, usando desta vez as inoculações directamente em fructos pendentes. Isso, tam-

bem, a principio, tornou-se difficil por já estar a safra colhida. No sentido, todavia, de não prejudicar a marcha e oportunidade do trabalho, fizemol-o em fructos serodios ainda não colhidos, nos pomares da Estação de Pomologia de Deodoro.

Separando uma arvore em que as condições sanitarias nos pareceram satisfactorias, innoculamos com uma cultura pura do *Phoma*, isolado como da vez precedente, cerca de 30 fructos pendentes. Usamos, para isso, de todo cuidado, dividindo a experiencia em duas series.

Na 1.^a serie, tomamos 15 fructos que após serem limpos superficialmente, foram escarificados com uma agulha desinfectada. Sobre estas escarificações depositamos directamente o inoculum, cobrindo-o com um algodão humedecido em agua distillada collocada em um tubo de ensalo. A seguir foram os fructos envolvidos em papel impermeavel.

Na 2.^a serie, foram tomados tambem 15 fructos, porém, nelles não procedemos escarificações. No mais, os mesmos cuidados acima mencionados.

Em ambos os casos, após 48 horas, retiramos o algodão e realisadas continuas observações sobre a marcha dos acontecimentos. Destas experiencias, porém, não obtivemos resultados positivos.

Como se vê, exceptuando a experiencia de laboratorio n. 1, não conseguimos reproduzir artificialmente o fungo, sobre laranjas, embora partindo de culturas puras e inoculações directas. Não seria de mais opinar-se que este fungo necessita de uma phase estaccionaria em outro qualquer orgão da planta onde aguarde o seu momento optimo de virulencia para infestall-o; ou ainda, que necessita de uma outra mancha previa para seu desenvolvimento. Na presente safra, intensificaremos o trabalho de observações e experiencias, tentando uma solução definitiva do cyclo de vida deste *Phoma*.

DIAGNOSE

Após as considerações que vimos de fazer, bem como seu estudo sob diferentes aspectos, concluímos que, quer no seu aspecto macroscopico, culturas ou cortes microscopicos, trata-se indiscutivelmente de uma especie nova, por não corresponder absolutamente ás outras já descriptas. Para ella propomos a seguinte diagnose:

Phoma Puttemansii n. sp.

Mycelio initio albo postea vero olivaceo-nigro, septato, toruloso; pleonidiis erumpentis, pseudo stromaticis, sparsis vel gregaris, generatim in ectocarpo inclusis, rarius in mesocarpo, sub-globosis vel ellipsoidels, atris,

ostiole minuti, magnitudine variabili 210-90 x 100-50 μ ; sporulis ellipsoides vel oblongo-ovatis utrimque obtuso-rotundatis 13-6 x 7-4,5 μ , unica guttula magna olivacea praeditis.

HABITAT — In fructibus maturis *Citri sinensis* Osbeck, formans maculas nigras attingentes 1-8 cm., superficiem externam deturpantes atque putredinem in interna parte producentes.

HOSPEDEIRO — DISTRIBUIÇÃO

Até o momento actual, só assignalamos o presente fungo em fructos de *Citrus sinensis* var. *pera*.

O copioso material que nos serviu para estudo, foi colligido nos municipios de S. Gonçalo, Campo Grande e Nova Iguassú, no Estado do Rio de Janeiro. Não nos consta que em outras regiões do paiz haja sido assignalado este *Phoma*, causando manchas como as descriptas. Proseguiremos os nossos trabalhos no sentido de elucidar a biologia do fungo e os tratamentos mais adequados.

LITTERATURA CITADA

- 1) ANONYMO — Biologist — Rept. Dept. of Agr. N. South Wales — 930.
- 2) ANONYMO — Biology — Rept. Dept. of Agr. N. South Wales — 927.
- 3) ANONYMO — Black spot of Citrus — Fruit World of Australasia — 1932.
- 4) ANONYMO — Plant quarantine and control administration. Service and regulatory announcement. Lis of intercept. plant pests. U.S.
- 5) BIRMINGHAM (W G.) — Black spot on dried Orangepeel from China — Agr. Gaz. New South Wales — 1922.
- 6) DARNELL-SMITH (G. P.) — Biological Branch — Ann. Rept. of Agr. New South Wales — 1922.
- 7) LEE (H. A.) — Black spot of Citrus caused by *Phoma citricarpa* Mc Alpine — The Phillip. Jour. of Sci. — 1920.
- 8) MARCHIONATTO J. B. Fitoparasitos de la Argentina nuevos o poco conocidos. II. — Physis, B. Ayres — 1928.
- 9) POLE EVANS (I.B.), TOMPSON (Mary R. H.), PUTTILL (V. A.) & HOBSON G. — Further investigations into the cause of wastage in export Citrus from South Africa — Dept. of Agr. S. Africa. Bull. n.º. 1 — 1921.

HERBARIO ARSENE PUTTEMANS

№.1718

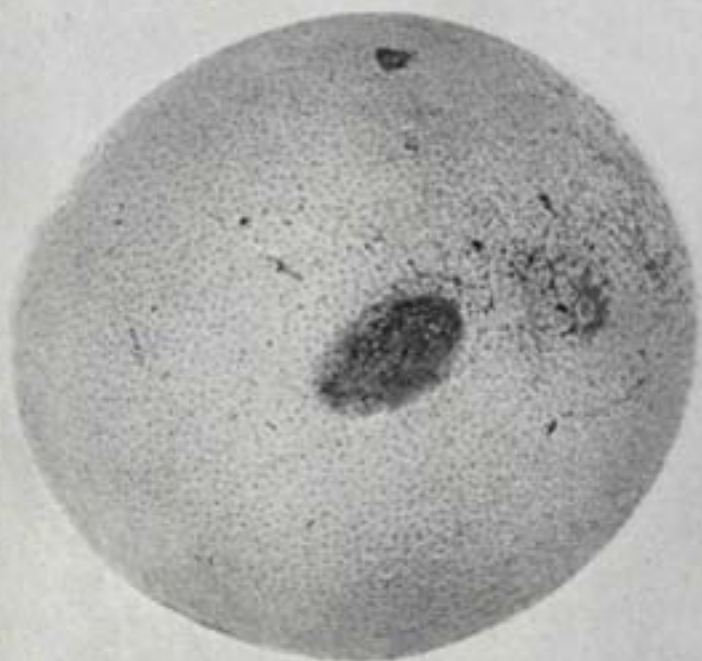
Phoma sp.
sobre Citrus aurantium L. var dulcis
(casca da fruta)
São Paulo, Capital, mercado publico
3-12-1912
Coll: Ars. Puttemans



Fig. 1 — Aspecto do material colligido por Puttemans em 1912.
(Photo Lahera)



a

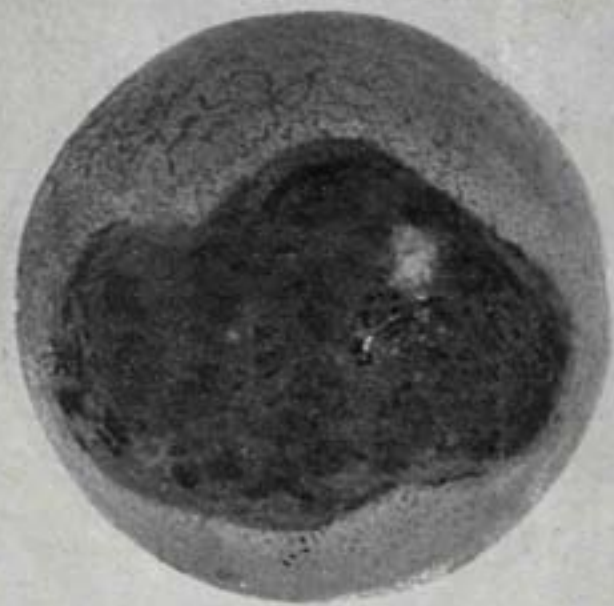


b

Fig. 2 a, b — Aspectos progressivos da mancha de *Phoma Puttemansii* n. s., em laranja pera. (Photo Lahera)



c



d

Fig. 3 — c, d — Aspectos progressivos da mancha de *Phoma Puffemansii* n. sp., em laranja pera (Photo Lahera)



Fig. 4 — Podridão interna produzida pelo *Ph. Puttemansii* n. sp.
(Photo Lahera)

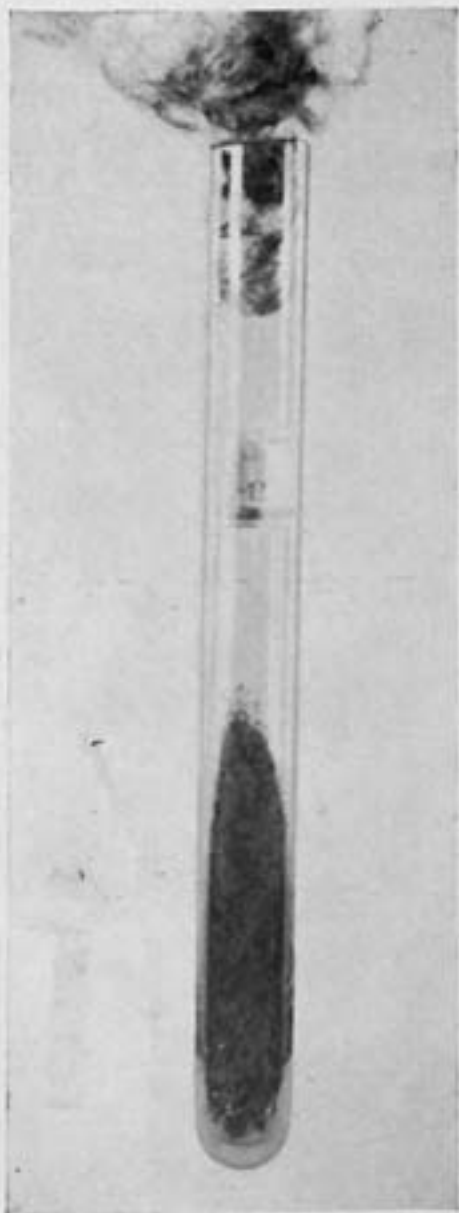


Fig. 5 — Cultura do *Ph. Puttemansii* sp. em agar-batata.
(Photo Lahera)

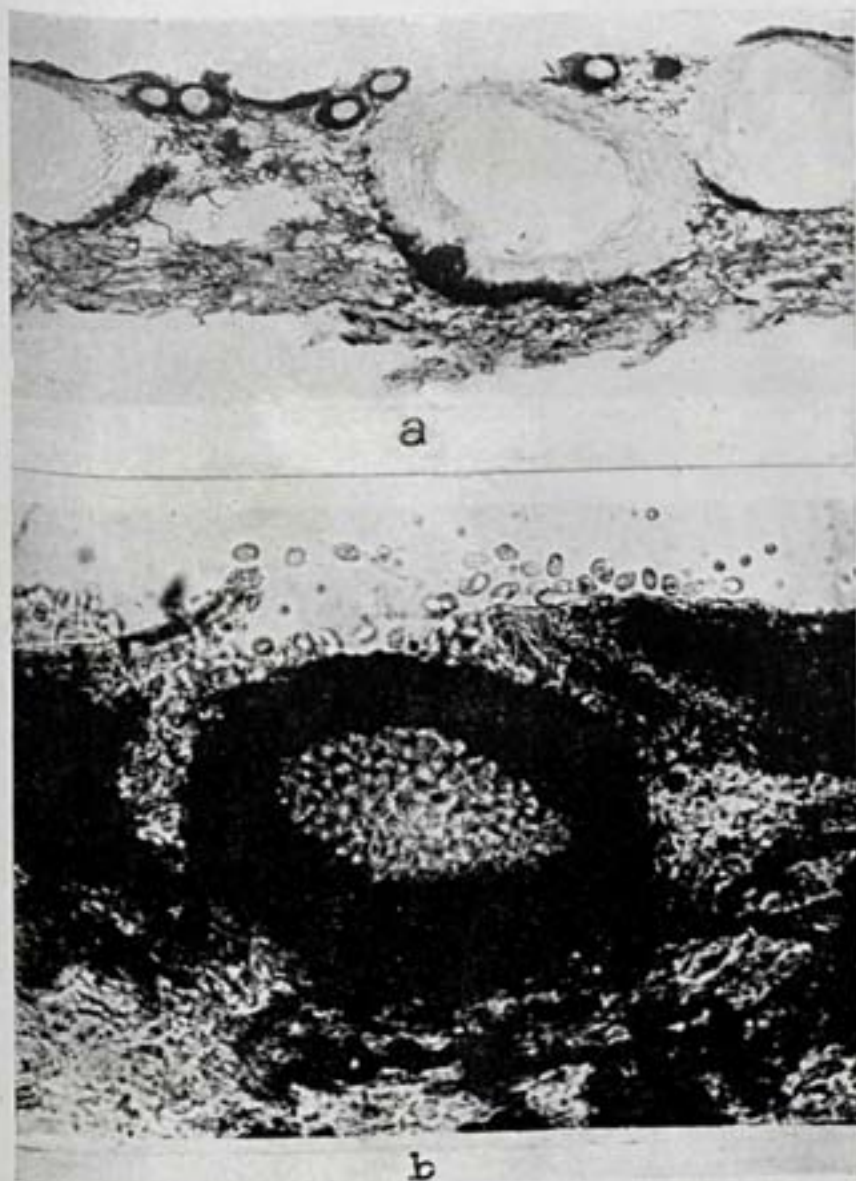


Fig. 6 a) — Córte microscópico mostrando a arrumação dos plicídios, 37 X. (Photo Lahera) b) Aspecto muito augmentado dos plicídios e esporos do *Puttemansii* n. sp. (Photo Lahera)

- 10) RUGGERI (G.) — Alterazioni su frutti di "*Citrus sinensis*" Osb. causate da *Phoma aurantiiperda* n. sp. e da *Septoria citricola* n. sp. — Boll. della R. Staz. di Patol. veget. n.º. 2 — Roma, Italia — 1935.
- 11) SIMMONDS (J. H.) — Report of the Plant Pathologist — Ann. Rept. Queensland Dept. of Agr. & Stock for the year 929-930 — 1930.
- 12) SIMMONDS (J. H.) — The work of the Pathological Branch — Ann. Rept. Queensland Dept. of Agr. — 1934.
- 13) TU (C.) — Notes on diseases of economic plants in South China — Lingnan Sci. Jour. — Canton, China — 1933.
- 14) YU (T. F.) — Notes on the storage and market diseases of fruits. I. — Contr. Plant Path. Lab. Bot. Dept. Univ. of Nanking — 1934.

O Brasil possui o melhor Jardim tropical do mundo. A colaboração do público contribuirá para conservar esse conceito.

FLORAÇÃO DE VERÃO

Lista phenologica das observações effectuadas no Jardim Botânico do Rio de Janeiro

- Apeiba tibourbou* Aubl. — Tiliacea — Nome vulgar: "Pau de jangada". Arvore. Flores amarellas. Guyanas e Venezuela.
- Arachis glabrata* Benth. — Leg. (Pap.). Herbacea — Flores amarellas. Brasil.
- Baccharis mucronata* H. B. K. — Composta — Nome vulgar: "Alecrim do matto". Flores alvas. Mexico.
- Brunfelsia Hopeana* Benth. — Solanacea — Nome vulgar: "Manacá" — Arbusto. Flores roxas, odorantes. Brasil.
- Byrsonima sericea* D.C. — Malpighiacea — Nome vulgar: "Muricy". Brasil.
- Calliandra brevipes* Benth. — Leguminosa (Mimos.) — Floração intensa rosea, branca e rosea, de bello effeito. Ornamental. Planta brasileira. Floresce varias vezes por anno.
- Cassia fistula* Lin. — Leguminosa (Caesalp.) — Nomes vulgares: "Cana-fistula", "Cassia imperial", "Chuva de ouro". Arvore. Flores amarello-ouro em cachos pendentes. Originaria da Asia tropical.
- Caesalpinia pyramidalis* Tul. — Leguminosa (Caesalp.) — Flores amarellas. Brasil.
- Caesalpinia tinctoria* Domb. — Leguminosa (Caesalp.) Nome vulgar: "Tintureira". Arvore. Flores amarellas. Colombia.
- Celosia argentea* Lin. — Amarantacea. Flores branco-prateado. Tropicos.

- Cereus peruvianus* Mill. — Cactacea. Flores alvas. Brasil e Guyanas.
- Chorisia crispiflora* H.B.K. — Bombacacea. Nome vulgar: "Paineira". — Arvore. Flores roseas, grandes.
- Clerodendron fragrans* Willd. var. *flore-pleno* Hort. — Verbenacea. Arbusto. Flores de coloração branca, ligeiramente rosea. Originaria da China.
- Clerodendron infortunatum* Gaertn. — Verbenacea. Flores vermelhas. Indias.
- Clitoria amazonum* Mart. — Leguminosa (Papil) Floração branco-rosado. Brasil.
- Clitoria racemosa* Benth. — Leguminosa (Papil). Arvore. Flores roxo-claro. Brasil.
- Clitoria Ternatea* L. var. *flore-pleno*. Leguminosa (Papil.) Escandente. Flores azues. Tropicos.
- Clusia fluminensis* Planch et Triana. — Guttifera. Nomes vulgares: "Mangue da praia", "Abano". Flores alvas. Brasil.
- Cordia taguahyensis* Vell. — Borraginacea. Arbusto. Flores alvas. Brasil.
- Couroupita guianensis* Aubl. — Lecythidacea. Nomes vulgares: "Castanha de macaco", "Abricó de macaco". Arvore frondosa. Floração em ramos insertos no tronco, desde a base. Flores grandes, carnosas, roseas bonitas. Brasil e Guyanas.
- Dahlstedtia pinnata* Malme. — Leguminosa (Pap.) — Flores roseo-roxeadas. Brasil.
- Desmodium discolor* Vog. — Leguminosa (Pap.) Nome vulgar: "Marmelada de cavallo". Flores roxas. Brasil.
- Epidendrum difforme* Jacq. — Orchidacea. Flores amarello-limão, abundantes, pequenas. Brasil.
- Eryngium serra* Cham. et Schlech. — Umbellifera — Brasil.
- Erythrina corallodendron* Lin. — Leguminosa (Pap.) — Nomes vulgares: "Flor de coral", "mulungu", "Suinã". Flores vermelho alaranjadas. America boreal e Indias occidentaes.
- Eugenia caryophyllata* Thunb. — Myrtacea. "Craveiro da India" — Arvore. Flores pequenas, brancas. India.
- Eugenia malaccensis* Lin. Myrtacea. Arvore. Floração intensa, roxa. Fructo comestivel. Asia.
- Galphimia gracilis* Bartl. — Malpighiacea. — Flores amarellas. Mexico.

- Garcinia Livingstonei* T. Anders. — Guttifera. — Arvore. Floração branco-amarellado, odorante. Africa tropical.
- Grewia paniculata* Roxb. — Tilliacea. Arvore. Cachos amarelos, abundantes. Originaria da Malaya.
- Hedychium coccineum* Buch. Ham. Zingiberacea. — Flores vermelhas.
- Hedychium spicatum* Ham. — Zingiberacea. Flores alvas. India oriental.
- Hibiscus rosa-sinensis* L. var. *fulgens* Hort. Malvacea. Flores vermelhas.
- Hibiscus rosa-sinensis* L. var. *zebrinus* Hort. — Malvacea. Rosa.
- Honckenya ficifolia* Willd. — Tilliacea. Arbusto. Flores roxas. Africa.
- Ipomoea fistulosa* Mart. — Convolvulacea. Nome vulgar: "Algodão do pantano". Flores roxas. Brasil.
- Isotoma longiflora* Presl. — Campanulacea. Nomes vulgares: "Juati", "Céga-olho", "Arrebenta-cavallo", "Jasmim da Italia", Flores alvas. Indias occidentaes.
- Kerria japonica* DC. — Rosacea. Flores amarello-ouro. Japão.
- Kopsia fructicosa* A. DC. — Apocynacea. Flores roseas. Malaya.
- Lafoensia replicata* Pohl. var. *adenophylla* Koehne. — Lythracea. Flores alvas com calice roxo. Brasil.
- Lagerstroemia flos-reginae* Retz. — Lythracea. Arvore. Floração em grandes cachos roseo-violaceos, erectos. Asia tropical.
- Lagerstroemia indica* L. — Lythracea. Flores roxo — roseo. China.
- Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers. Lythracea. Arvore. Flores roxas. Asia.
- Lecythis lanceolata*, Poir. — Lecythidacea. Nomes vulgares: "Sapucaia branca", "Sapucaia-mirim". Flores roseas roxeadas. Brasileira.
- Lippia lycioides* Steud. Verbenacea. Nome vulgar: "Cedron". Flores alvas, odorantes. Brasil.
- Medinilla venosa* Blume. — Melastomatacea. Arvore. Flores em grandes cachos pendentes, com bracteas roseo-carregado. Muito bonita. Malaya.
- Mimosa pudica* L. — Leguminosa (Mim.) Nome vulgar: "Sensitiva". Flores roxas. Brasil.
- Mimosa sepriaria* Benth. — Leguminosa (Mim.) "Nome vulgar: "Espinho de Maricá". Arbusto. Flores alvas. Brasil.

- Monodora myristica* Dun. — Anonacea. Arvore. Flores abundantes, grandes, pendantes, de coloração amarella, pintalgadas de marron. Africa.
- Parkia pendula* Benth. — Leguminosa (Pap.) Nome vulgar: "Visgueiro". Flores vermelhas em capitulos pendentes Brasil.
- Pavonia spinifex* Cav. Malvacea. Nome vulgar: "Arranca estrepe". Flores amarellas. Brasil.
- Pentagonia spathicalix* Schum. — Rubiaceae. Flores amarellas. Brasil.
- Piptadenia colubrina*, Benth. — Leguminosa (Mim.) Nome vulgar "Angico". Arvore. Flores alvas. Brasil.
- Pontederia cordata* L'n. — Pontederiaceae. Planta aquatica, herbacea. Flores roxas. America tropical.
- Rheedia longifolia* Planch et Triana. — Guttifera. Nome vulgar: "Bacupary". Flores amarello-claro. Fructos comestiveis. Brasil.
- Rheedia macrophylla* Pl. et Tr. — Guttifera. Arvore. Nome vulgar: "Bacury-pary". Flores pequenas, branco amarelladas, abundantes. Fructo comestivel. Brasil.
- Schwannia elegans* Juss. — Malpighiaceae. Planta de curiosa floração, com quatro flores em cada haste, sendo duas roseas e duas brancas. Brasil e Paraguay.
- Solanum sisymbriifolium* Lam. Solanaceae. Flores violaceas. America boreal e Mexico.
- Tamarindus indica* L. — Leguminosa (Caes.) Nome vulgar: "Tamarindo". Flores amarello-alaranjado. Africa.
- Tecomaria capensis* Spach. — Bignoniaceae. Flores de côr "fraise", avermelhada. Africa do sul.
- Tibouchina granulosa* Cogn. — Melastomataceae. Nomes vulgares: "Flor de quaresma", "Quaresma". Flores roxas.
- Turnera aurantiaca* Benth. — Turneraceae. Arbusto. Flor côr de laranja. Brasil e Guyanas.
- Vangueria edulis* Vahl — Rubiaceae. Flores alvas. Africa tropical.
- Victoria regia* Lindl. — Nymphaeaceae. Nomes vulgares. "Forno de jaçanã", "Forno d'agua", "Mururé", "Victoria regia". Flores alvas. Brasil.
- Zephyranthes candida* Herb. — Amaryllidaceae. Flores alvas. Argentina.

RELATORIOS

RELATORIO SOBRE A MURCHA DO ALGODOEIRO, CAUSADA PELO "FUSARIUM VASINFECTUM" Atk. NO ESTADO DA PARAHYBA

Snr. Director do I. B. V.

Tendo sido designado pelo Snr. Ministro da Agricultura para proceder aos estudos necessarios ao conhecimento da murcha do algodoeiro causada pelo *Fusarium vasinfectum* Atk. no Estado da Parahyba, venho desincumbir-me desta missão, apresentando o relatorio das observações colhidas durante a viagem realizada no mez de abril do corrente anno e o resultado dos experimentos posteriormente executados. As conclusões constantes deste relatorio foram obtidas com exame do material colligido em abril, epocha impropria para a observação da doença, como sabels, e o estudo das plantas remetidas durante a actual cultura algodoeira.

Solicito-vos seja encaminhado ao Snr. Ministro da Agricultura o relatorio junto e scientificados dos seus resultados os Snrs. Directores dos Serviços de Plantas Texteis e Defesa Sanitaria Vegetal.

Cordeaes saudações.

ASS.) HEITOR DA SILVEIRA GRILLO,
Assistente-chefe do I.B.V.

Exmo. Snr. Dr. Odilon Braga, M.D. Ministro da Agricultura.

Incumbido por V. Excia. para proceder aos estudos necessarios á verificação da existencia da doença conhecida pelo nome de "murcha" do algodoeiro no Estado da Parahyba, venho desempenhar-se desta missão, apresentando a V. Excia. o relatorio da viagem e das pesquisas realizadas.

Tendo partido a 11 de abril do corrente anno, por via-aerea, com destino ao Estado da Parahyba, cheguei no mesmo dia ao Recife e, á noite, dirigi-me de automovel para a cidade de João Pessoa. No dia seguinte, encaminhei-me para a Estação Experimental de Alagoinhas, onde iniciei as observações sobre o mal, apesar da im-

propriedade da epocha (abril) para a verificação dos symptomas, percentagem de ataque, variedades susceptíveis, associação com outras doenças e pragas do algodoeiro, especialmente a broca e outros factores indispensaveis para um julgamento perfeito da situação actual da doença no Estado da Parahyba. Realmente, o mez de abril offerece aos visitantes do nordeste um quadro desolador em relação á lavoura algodoeira. E' que se encontram nos campos apenas os restos da cultura anterior, impossibilitando observações da mais alta valia e limitando as pesquisas ao exame das plantas reduzidas a hastes seccas e abandonadas entre as vegetação espontanea. A photographia n.º 1 elucida devidamente o estado da cultura da variedade Texas, por occasião da minha viagem ao nordeste, no local onde foi pela primeira vez colligido material de "murcha" pelo Dr. URSULINO VELLOZO. Não me cabe nenhuma responsabilidade na escolha da epocha de minha viagem. A minha designação foi motivada por um pedido urgente do Serviço de Plantas Texteis, conforme se verifica pelo officio do mesmo serviço, solicitando de V. Excia. providencias para um estudo apurado da "murcha" nos algodoeiros daquelle Estado nordestino. Não encontrando pois, por occasião da minha viagem á Parahyba, elementos sufficientes para avaliar a distribuição da "murcha" nas suas zonas algodoeiras, tive um entendimento com os Snrs. URSULINO VELLOZO, Director da Estação Experimental de Alagoinhas e CARLOS DE FARIAS, Chefe do Serviço Estadual de Controle de Sementes, no sentido de remetter para a Secção de Phytopathologia do Instituto de Biologia Vegetal, todas as plantas colligidas durante a actual safra e consideradas suspeitas da referida doença. Julguei ainda conveniente recommendar ao actual Director do Serviço de Plantas Texteis, Dr. JOÃO MAURICIO, a installação de um laboratorio de Phytopathologia em Alagoinhas e a vinda a esta Capital, do actual director da referida Estação Experimental, Dr. URSULINO VELLOZO, afim de adquirir em um estagio de estudos na Secção de Phytopathologia do Instituto de Biologia Vegetal, sob a minha chefia, a technica necessaria ao exame e controle da doença. O Dr. URSULINO VELLOZO, após adquirir com eficiencia e proveito a technica necessaria ao estudo da murcha do algodoeiro, voltou para Alagoinhas, tendo remettido material de procedencia varia, que foi devidamente estudado, conforme os experimentos adeante enumerados. As conclusões deste relatorio compreendem pois, as observações e pesquisas feitas durante a minha viagem e o exame do material posteriormente recebido, collectado durante a actual safra, que permite um melhor julgamento sobre a distribuição da doença

na Parahyba, habilitando os poderes competentes a tomar as medidas acauteladoras da lavoura algodoeira nordestina.

ESTUDO DA "MURCHA" DO ALGODOEIRO CAUSADA PELO
FUSARIUM VASINFECTUM Atk, NO ESTADO DA
PARAHYBA.

A doença que ataca o algodoeiro em diversos paizes estrangeiros, conhecida pela denominação de "murcha", é attribuida a dois fungos diferentes: *Fusarium vasinfectum* Atk. e *Verticillium albo-atrum* Rke & Berth. Ambos já foram assignalados em nosso Paiz. A murcha de *Verticillium* é tambem conhecida, segundo autores americanos, pela designação de *hadromycosis*, que abrange as doenças causadas por fungos parasitos dos tecidos lenhosos das plantas. Ella foi assignalada em Viçosa, Estado de Minas Geraes, pelo Prof. A. S. MÜLLER (2) e em diversas localidades do Estado de S. Paulo pelos Drs. A. P. VIEGAS e H. P. KRUG, do Instituto Agronomico de Campinas (4) A murcha de *Fusarium* foi pela primeira vez verificada no Brasil, pelo Dr. A. P. KRUG (3.^a) em material procedente da Estação Experimental de Alagoinhas, colligido pelo respectivo director, Dr. URSULINO VELLOZO, e apresentada, em forma de these, na Primeira Reunião de Phytopathologistas que tive a honra de organizar e que foi realizada nesta Capital em janeiro deste anno. Após a comunicação do Dr. KRUG, a imprensa parahybana e a desta Capital estamparam diversos artigos sobre a gravidade da doença e os perigos de sua disseminação na lavoura algodoeira nordestina.

Outras referencias sobre o assignalamento da murcha de *Fusarium* foram feitas ha varios annos no Estado de São Paulo pelos Snrs. JOSÉ DE CAMPOS NOVAES, então phytopathologista do Instituto Agronomico de Campinas e ADOLPHO HEMPEL, entomologista da Secretaria de Agricultura do Estado de S. Paulo. A leitura do relatório apresentado pelo primeiro dos citados autores deixa a impressão de uma lamentavel confusão no conhecimento da symptomatologia e etiologia da doença attribuida, segundo observação feita ao microscopio pelo autor, "a picnidias da *Neucosmospora*, que foi classificada entre o genero *Phyllosticta* e o enorme genero *Phoma*". "Participa de ambos" — accrescenta o Snr. CAMPOS NOVAES — "nas suas varias formas de mycelios, estromas, picnidias negras visiveis desde a raiz, caule, folha, até capulho, onde o desastre se torna patente ao mais summario exame". Evidentemente

esta descrição irrisória não pode ser tomada a sério como demonstração da existência da doença no Estado de S. Paulo. A comunicação do Sr. A. HEMPEL feita em novembro de 1925, assignala a marcha do *Fusarium* em plantações de Itupeva, Estado de S. Paulo, conforme se lê na informação abaixo transcripta, reproduzida do Relatório do Superintendente do Serviço de Algodão (1) relativo ao anno de 1925:

COPIA — Auto 1334:2. Informação — O murchamento é produzido pelo fungo *Neocosmospora Vasinfecta* (Atk), e foi por mim encontrado em algodoeiro Day's Pedigreed, provenientes de sementes recebidas de Sergipe e plantadas em um pomar, muito distante de qualquer plantação de algodão, em Itupeva. As plantas infeccionadas foram extirpadas e incineradas. Portanto os algodoeiros de Itupeva não foram infeccionados, ou pelo menos o "murchamento" não se manifestou nos algodoeiros de Itupeva. Não tive oportunidade de examinar os outros algodoeiros doentes e de sementes da mesma procedencia, plantadas por um lavrador de Sorocaba, mas o Sr. Christovam Dantas, Director da Estação Experimental de Alagoinhas, em Piracicaba, me informou que a molestia que atacara estas plantas tambem era o "murchamento". Não ha um infeccionamento dos algodoeiros nestas localidades mas a molestia se manifestou em alguns algodoeiros susceptiveis e provenientes de sementes importadas de um outro Estado. — São Paulo, 21 de Novembro de 1925 (assignado) ADOLPHO HEMPEL — Entomologista.

O então Superintendente do Serviço de Algodão, Dr. ALVES COSTA, immediatamente solicitou do assistente do referido serviço em Sergipe, informação sobre o apparecimento de doença neste Estado, tendo obtido respostas negativas.

O extinto Instituto Biologico de Defesa Agricola não recebeu material para confirmar a classificação do Sr. A. HEMPEL, nem houve outros assignalamentos em S. Paulo. O estudo da marcha foi retomado em 1933 por A. P. VIEGAS e continuado por H. P. KRUG, phytopathologistas do Instituto Agronomico de Campinas. As pesquisas conduzidas por ambos (4) provam que até a presente data não existe nas plantações de algodão de S. Paulo a marcha devida ao *Fusarium vasinfectum* Atk. e sim a causada pelo *Verticillium albo-atrum* Rke & Berth. (3).

As observações e experimentos que realizei na Estação Experimental de Alagoinhas confirmam o trabalho do Dr. H. P. KRUG. No local onde foram colhidas pelo Dr. URSULINO VELLOZO, em outubro do anno passado, as plantas com os *symptomata* característicos de "murcha" de *Fusarium*, posta em evidencia pelo Snr. M. P. KAUG, no referido local repito, procedi a um exame cuidadoso em milhares de plantas restantes da cultura, seccionando-as longitudinal e transversalmente, afim de verificar o escurecimento dos vasos lenhosos nas raizes, caules, ramos peciolos e nervuras de algumas folhas ainda existentes. A grande maioria das plantas examinadas apresentava o lenho com a coloração branca, normal em plantas sãs. Observei apenas tres plantas com numerosos pontos escuros e irregulares no lenho, característicos da "murcha", representados na photographia ns. 2 e 3. No local onde as mesmas foram colhidas examinei cerca de 26.000 plantas que eram amontoadas (photo n. 4) e em seguida incineradas. Colhi amostras de terras deste local, que foram estudadas no Instituto de Biologia Vegetal, sob o ponto de vista bacteriologico pelo Dr. DOMICIO DE AZEVEDO que encontrou nas culturas feitas um *Fusarium* com todas as probabilidades de saprophyta. O PH deste sólo (— a 5,34) revelou-se acido e portanto favoravel ao desenvolvimento do *Fusarium*.

As plantas que apresentavam o lenho com o escurecimento característico de murcha, foram examinadas ao microscopio em cortes transversaes e longitudinaes, mostrando os vasos lenhosos invadidos de mycelio de fungo, conforme illustram as photographias ns. 5 e 6. Quando o mycelio desenvolve-se abundantemente em uma determinada região dos vasos lenhosos, impedindo a subida da seiva bruta, a planta apresenta *symptomata typica*, taes como a murchidão, o encarquilhamento e o descoramento das folhas, seguido de morte.

Além do exame microscopico, realizei em Alagoinhas diversas culturas nos seguintes meios especiaes para o *Fusarium*, nos quaes collocava fragmentos asepticos de caules atacados.

Meio de Home e Mittler:

Glucose	2	grs.
Batata	10	"
Asparagina	2	"
Phosphato de potassio	1,25	"
Sulfato de magnesio	0,75	"
Agar-agar	15	"
Agua	1000	c.c.

Meio de Coon:

Saccharose	7, 2 grs.
Dextrose	3, 6 "
Sulfato de magnésio	1,23 "
Phosphato ácido de potássio	2,02 "
Agar-agar	12 "
Água	1000 c.c.

No fim de dois dias observamos nos tubos de cultura uma vegetação branca (photo n. 7) que rapidamente se desenvolvia e que revelou ser o *Fusarium*. De volta ao Rio, procurei comparar esta cultura com a de um tubo de *Fusarium vasinfectum*, gentilmente cedido pelo Dr. H. P. KRUG e verificado pelo Prof. WOLLENWEBER, especialista no genero *Fusarium*. Ambas as culturas apresentavam identicos caracteres culturais e morphologicos. A prova do arroz, que consiste em semear o fungo em um meio de cultura de gelose-arroz, foi positiva, isto é, houve producção de uma coloração característica, vermelho-vinacea. Restava a prova de inoculação em plantas das variedades Texas, H. 105 e herbaceo parahybano, que foi executada em vasos e no campo experimental, com todas as precauções de isolamento em caixas envidraçadas, especialmente confeccionadas (photo n. 8). Foram realizadas inoculações, em 15 plantas de cada uma das variedades acima enumeradas, repetidas tres vezes, sendo negativos os resultados.

Identica orientação foi seguida no estudo do material colhido em Guarabira, no sitio do Snr. JOSÉ CAMILLO e em Alagôa Grande, sendo que o primeiro apresentava resultados positivos e o segundo negativos. Devo accentuar que este material apresentava-se ressequido e improprio para uma diagnose completa da doença.

De volta ao Rio, organizei com sementes trazidas da Parahyba uma pequena plantação no campo experimental da Secção de Phytopathologia, com o intuito de observar durante o corrente anno a occurrencia das doenças e especialmente a "murcha". Não logrei encontrar uma unica planta com os symptomas desta doença e assignalei apenas o apparecimento, nas folhas das variedades Texas e H. 105, da mancha angular causada pelo *Bacterium malvacearum* (E. F. Smith) E. F. SMITH e da ferrugem devida ao *Cerotelium desmii* Arth.

Do material recebido durante os mezes de setembro e outubro do corrente anno, procedente da Parahyba, obtive resultados positivos com o da variedade Texas, cultivado no municipio de Alagôa Grande, na localidade denominada Canafistula, material colhido

pelos Snrs. URSULINO VELLOZO e RENATO MARTINS. A nota que acompanha este material declara que o mesmo apresenta os-symptomas typicos de "murcha" manifestada em pequena intensidade.

Concluimos pois que a "murcha" de *Fusarium* existe na Estação Experimental de Alagoinhas e seus arredores, Guarabira e Alagôa Grande, conforme experimentos realizados.

As condições mesologicas têm uma influencia consideravel no grau de susceptibilidade das plantas aos parasitos, augmentando ou diminuindo a sua receptividade ás infecções. Destarte é aconselhavel realizar as provas de inoculações no habitat proprio do algodoeiro, sendo indicado a Estação Experimental de Alagoinhas como o centro destes trabalhos. O Rio de Janeiro offerece condições edapho-climaticas differentes do nordeste, condições que influem na receptividade das plantas ás infecções. Além disso, o fungo variedades ou linhagens, para as quaes determinado algodoeiro é resistente, deixando de o ser para outra variedade de fungo. O problema é pois, exclusivamente regional.

Os symptomas de "murcha" verificados em Alagôa Grande pelo Dr. URSULINO VELLOZO, cuja competencia, zelo e dedicação ao trabalho, tive o ensejo de verificar na minha viagem ao nordeste — ligados aos exames macroscopicos e microscopicos dos caules e das culturas em meios especiaes constituem provas da presença do *Fusarium* na referida localidade.

Os focos assignalados são no momento muito reduzidos, mas é preciso não esquecer que o fungo permanece no sólo, nos pés de algodoeiros restantes após a colheita em hospedeiros da familia das Malvaceas e em pequena percentagem nas sementes oriundas de plantas contaminadas. A disseminação do fungo está pois intimamente ligada ás condições mesologicas favoraveis: — clima, sólo e planta susceptivel. A resolução do problema consiste em observar todos estes factores, applicando as medidas de defesa sanitaria vegetal, adeante enumeradas, e seleccionando as variedades resistentes á "murcha". E' este o principal trabalho das estações experimentaes de agricultura, que precisam ser convenientemente aparelhadas de material e pessoal competente para resolver scientificamente os problemas das regiões onde estão localizadas. Foi assim que as estações experimentaes americanas criaram variedades de algodoeiros resistentes á "murcha" e entre nós o Instituto Agronomico de Campinas trabalha activamente na setecção de plantas resistentes ao *Verticillium albo-atrum*.

As medidas que julgo necessarias e indispensaveis á erradicação da "murcha" na Parahyba são as seguintes:

1) — Delimitação da area contaminada, que deverá ser mantida sob inspecção permanente durante o tempo da erradicação;

2) — Destruição total das plantas atacadas e dos hospedeiros do fungo e permissão ao plantio somente de variedade reconhecidas como resistentes á doença. Emquanto não forem obtidas estas variedades, deverá ser estabelecida a prohibição do plantio de algodão nas zonas contaminadas, afim de diminuir o fóco de infecção, sendo permittida a rotação de culturas refractarias á doença;

3) — Prohibição do transito para fóra da zona contaminada de agentes de disseminação do fungo (animaes, instrumentos agrarios, etc.) sendo permittido somente após a necessaria desinfecção;

4) — Prohibição de importação de sementes oriundas de zonas edapho-climaticas differentes da Parahyba ou que estejam contaminadas por doenças, taes como a "murcha" do *Verticillium*, ainda não notificadas naquelle Estado nordestino;

5) — Emquanto não ficar definitivamente delimitada a zona ou zonas contaminadas é de maior conveniencia prohibir a exportação de sementes da Parahyba para outros Estados algodoeiros. Esta prohibição poderá ser levantada ou modificada, de accórdo com os estudos e observações sobre o comportamento das variedades cultivadas na Parahyba em relação á "murcha" de *Fusarium* e o melhor conhecimento da zona infestada;

6) — Direcção unica na orientação do serviço tecnico e nos trabalhos experimentaes de algodão na Parahyba, cabendo á estação experimental de Alagoinhas a criação de variedades resistentes á "murcha" e observações phytopathologicas, taes como data do apparecimento, percentagem da infestação, influencia da broca (*Gasterocercodes gossypii*), do sólo, plantas hospedeiras do fungo e especialmente o exame e verificação experimental de todo o material suspeito colligido em diversas zonas do Estado.

Evidentemente, torna-se indispensavel a installação de um laboratorio de Phytopathologia em Alagoinhas e a designação de um profissional competente para estudar estes problemas;

7) — Applicação do capitulo IV do regulamento de Defesa Sanitaria Vegetal, relativo á "erradicação e combate de doenças e pragas de plantas e transito de vegetaes e partes de vegetaes".

São estas, Snr. Ministro, as medidas que julgo necessarias para impedir a disseminação nos algodoeos nordestinos da "murcha" de *Fusarium*, até a presente data assignalada em area relativamente restricta do Estado da Parahyba. A applicação destas medidas constituirá uma garantia segura para a defesa dos algodoeos parahybanos, que deverão assentar o seu futuro nos trabalhos de pesquisas e experimentação.

Aproveito o ensejo para apresentar a V. Excia. os protestos de alta estima e distincta consideração.

Ass.) HEITOR V. DA SILVEIRA GRILLO.

Assistente-chefe da Secção de Phytopathologia do I.B.V.

BIBLIOGRAPHIA

- 1 ALVES COSTA — Relatorio do Superintendente do Serviço de Algodão relativo ao anno de 1925.
- 2 MÜLLER, S. A. — Relatorio da Secretaria da Agricultura do Estado de Minas Geraes — 1925.
- 3 KRUG, H. P. — Conhecimentos actuaes sobre a marcha do algodoeiro no Estado de S. Paulo — Boletim Technico n°. 21 do Instituto Agronomico de Campinas, de 1925.
- 3a KRUG, H. P. — Fusarium como causador da marcha do algodoeiro no Estado da Parahyba — apresentado á primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil. (Os Annaes desta Reunião estão sendo impressos).
- 4 - VIEGAS, A. P. e KRUG, H. P. — A marcha do algodoeiro — Revista de Agricultura, n°. 10-1935, pgs. 49-51 e figs. 1-5.

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



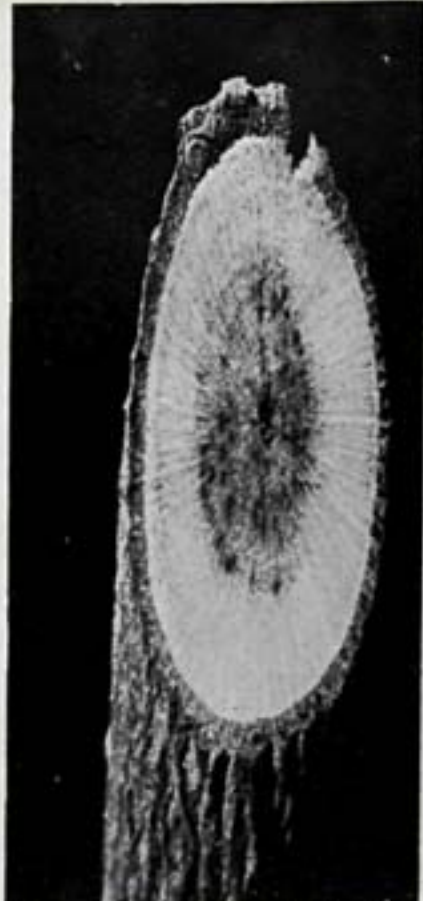
Photographia n^o. 1

Local onde foi pela primeira vez colligido material de "Murcha", na
Estação Experimental de Alagoinhas



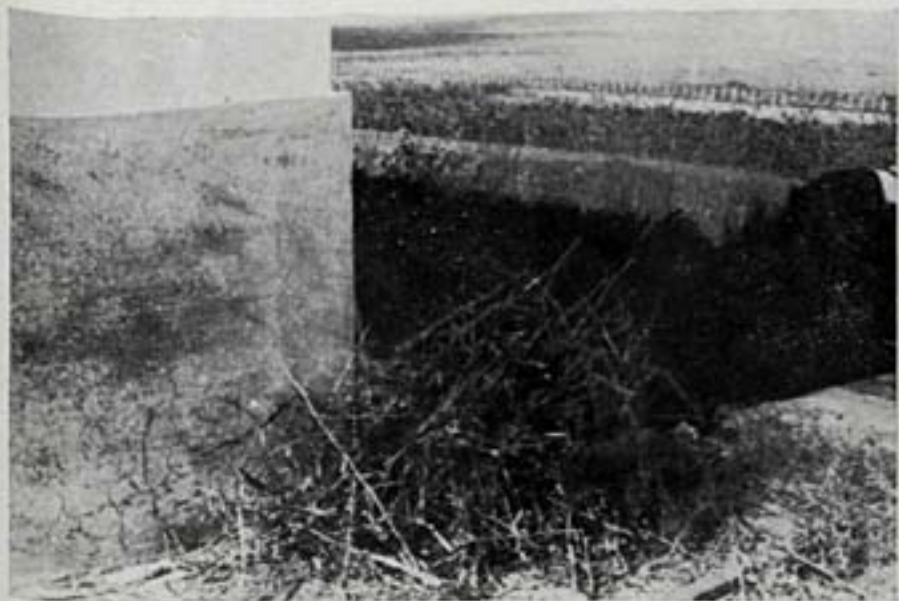
Photographia n.º 2

Nota-se o escurecimento do lenho



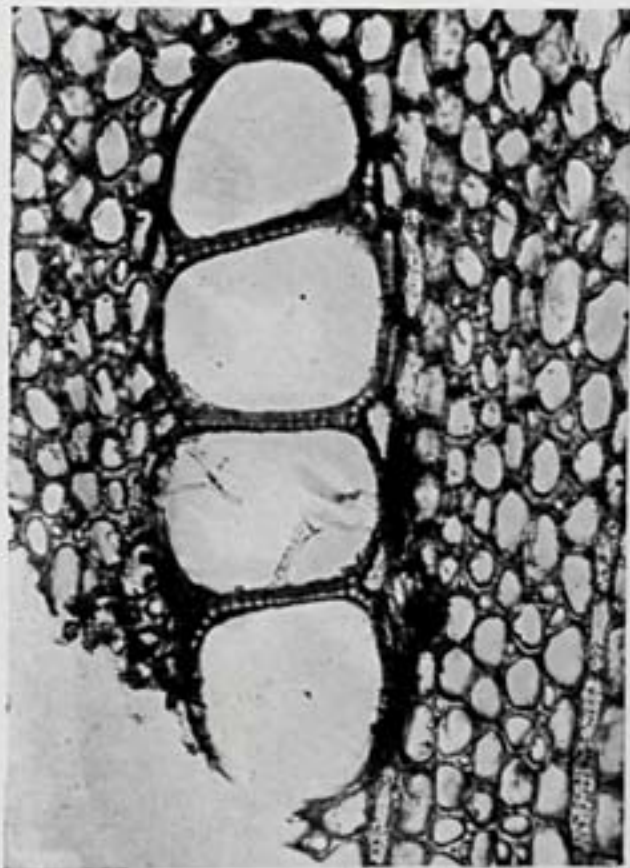
Photographia n.º 3

Nota-se o escurecimento do lenho



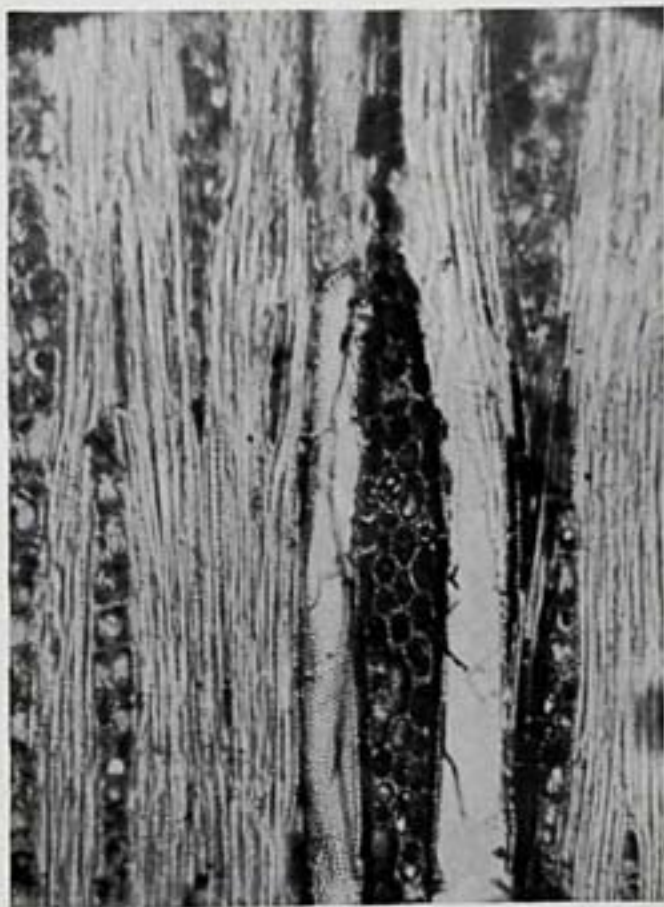
Photographia n.º 4

Parte do material que foi examinado na Estação Experimental de Alagoinhas



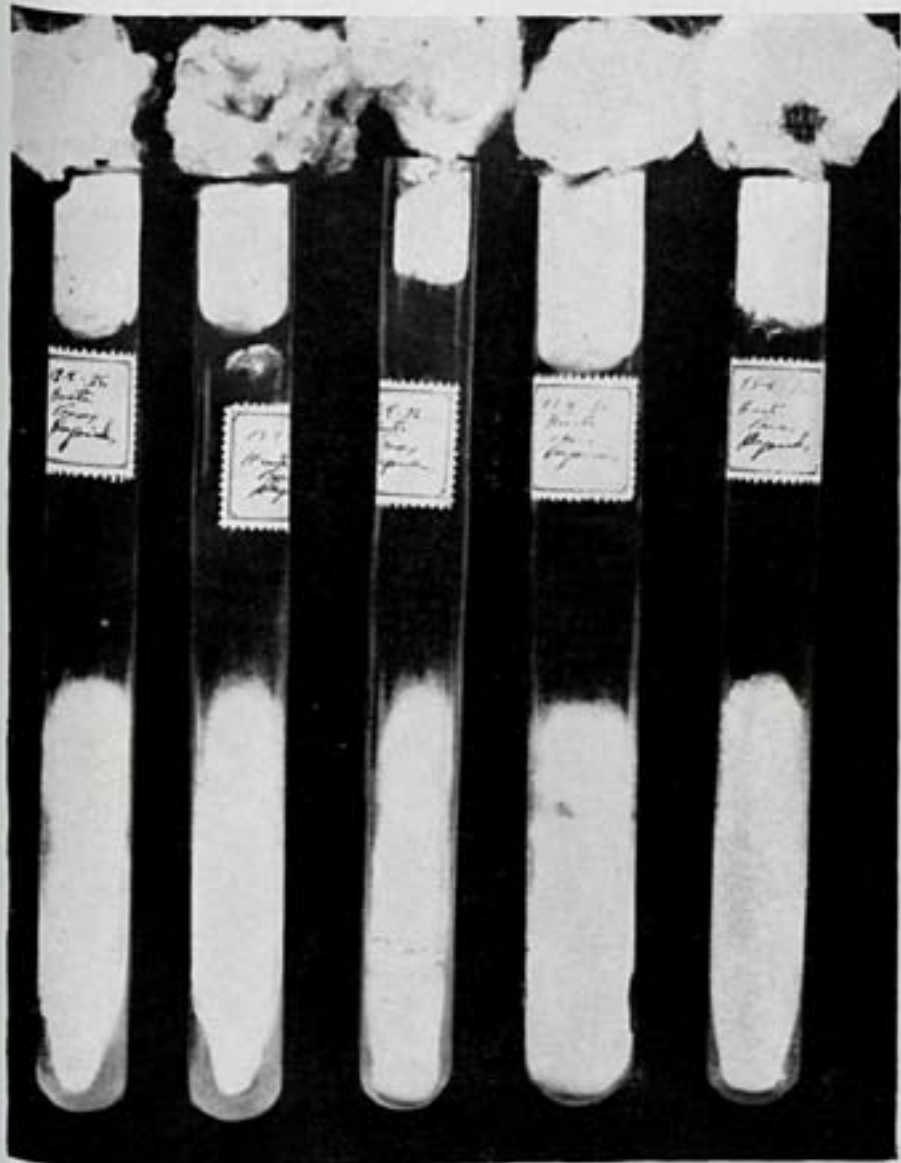
Photographia nº. 5

Corte visto ao microscopio mostrando o mycelio do fungo nos vasos



Photographia nº. 6

Corte do caule visto ao microscópio mostrando o mycelio do fungo
nos vasos



Photographia nº. 7
Aspectos das culturas de *Fusarium*



Photographia nº. 8

Caixas envidraçadas para isolamento, utilizadas no presente trabalho

RELATORIO SOBRE AS DOENÇAS DOS CITRUS NO DISTRICTO FEDERAL, ESTADO DO RIO DE JANEIRO E MINAS GERAES

INTRODUÇÃO

por

H. S. FAWCETT

(Da Universidade da California)

Convidado pelo Governo do Estado de São Paulo para, durante um periodo de cinco mezes estudar as doenças dos Citrus nesta parte do territorio brasileiro de collaboração com os technicos do Instituto Biologico de São Paulo, cheguei ao Rio de Janeiro em 19 de Novembro de 1936. Por autorisação do Snr. Secretario da Agricultura de São Paulo e do Professor H. DA ROCHA LIMA, director superintendente do Instituto Biologico permaneci no Rio de Janeiro até 26 de Novembro, visitando em seguida o Estado de Minas Geraes até 5 de Dezembro, quando regressei ao Rio de Janeiro onde permaneci até 8 de Dezembro. A estadia no Rio de Janeiro e a viagem ao Estado de Minas Geraes tiveram por fim proporcionar-me o ensejo de vitar pomares do Districto Federal, Nova Iguaçu, Deodoro e São Gonçalo no Estado do Rio de Janeiro, Viçosa, Ponte Nova, Bello Horizonte e Lavras no Estado de Minas Geraes. Essas visitas deram-me occasião de realizar observações de relevante importancia para o conhecimento das doenças que prevalecem nessa parte do Brasil, e que ao meu vêr e no do Dr. A. A. BRANCOURT que planejou esta primeira parte de minha estadia neste paiz, eram indispensaveis para os meus trabalhos ulteriores no Estado de São Paulo.

Nas visitas aos pomares do Districto Federal e Estado do Rio, fui acompanhado dos Snrs. Drs. H. V. S. GRILLO, professor da Escola Nacional de Agronomia e Assistente Chefe no Instituto de

Biologia Vegetal e Dr. A. A. BITANCOURT que collaboraram commigo na elaboração da parte do presente relatório que se refere a essas regiões. Em algumas dessas visitas fomos igualmente acompanhados do Sr. Dr. JEFFERSON RANGEL, do Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal e outros funcionarios da mesma repartição e da Directoria de Fructicultura, do Ministerio da Agricultura.

Em Minas Geraes acompanharam-me em todas as localidades visitadas o Sr. Dr. ALBERT S. MÜLLER da Escola Superior de Agricultura de Viçosa, que collaborou commigo na parte do presente relatório que se refere a esse Estado, e em Viçosa o Professor P. H. ROLFS e o Dr. J. B. GRIFFING, director da Escola, em Bello Horizonte os Drs. GOUVEIA e H. LOTT, e, em Lavras os Drs. J. H. WHEELOCK e J. DESLANDES.

A collaboração prestada por todos esses technicos, nas localidades visitadas foi muito valiosas.

A investigação iniciada no Districto Federal, Estados do Rio de Janeiro e Minas Geraes, prosegue agora no Estado de São Paulo onde cheguei em 9 de Dezembro de 1936.

As doenças mais importantes observadas na região que circunda o Rio de Janeiro são a melanose acompanhada da podridão peduncular, ambas causadas pelo mesmo agente, a podridão do pé, a psorose, a chlorose zonada, a verrugose da laranja doce e a verrugose da laranjeira azeda.

Nas localidades visitadas em Minas devem ser especialmente salientadas a podridão do pé e a psorose. A melanose, a leprose, a verrugose da laranjeira azeda e a foliocollose apresentavam gravidade somente em determinadas localidades ou pomares.

No presente relatório são feitas suggestões relativas a essas doenças e tambem a outras de importancia menor. Os phytopathologistas brasileiros, em diversas occasiões, já fizeram sobre a maior parte das doenças tratadas no presente relatório valiosas recommendações, baseadas em pesquisas effectuadas neste ou em outros paizes, e adaptadas ás condições do Brasil. Conforme se poderá verificar, as suggestões deste relatório estão em conjuncto em perfeito accôrdo com o que já foi publicado neste paiz. Accrescentamos, entretanto, detalhes que na sua maioria são o fructo de investigações feitas nestes ultimos annos, principalmente nos Estados Unidos.

As publicações brasileiras a que allude o paragrapho anterior são as seguintes:

A. A. BITANCOURT e H. V. S. GRILLO: A chlorose zonada. Arch. Inst. Biol. de São Paulo, 1934 5:245-250. 6 est.

- A. A. BITANCOURT: As Manchas das Laranjas. Inst. Biol. São Paulo. Bol. n. 53. 135, p. 1.934.
- A. A. BITANCOURT, J. P. FONSECA e M. AUTUORI: Manual de Citricultura, 2.^a parte. Doenças, Pragas e Tratamento. 1934, 212 p.
- A. A. BITANCOURT, A podridão do pé das laranjeiras. Inst. Biol. São Paulo. Bol. 81 15 p. 1936.
- G. CORRÊA, Tratamento racional dos pomares de Citrus. Esc. Sup. Agr. Veter. Minas Geraes. Circ. 73. H.P.8.
- A. S. MÜLLER, Observations and notes on Citrus in Minas Geraes. Phytopat. 23:9:734-737. 1933.

Convem salientar aqui as doenças ultimamente verificadas neste paiz e portanto ainda pouco conhecidas ou ainda as doenças já investigadas em outros paizes, mas, sobre as quaes pouco se sabe ainda. São ellas a chlorose zonada, a leprose, a xyloporose, recentemente identificada em Limeira, no Estado de São Paulo e uma nova doenças das folhas que ocorre em Lavras, no Estado de Minas. Com excepção da leprose, essas doenças foram todas descobertas ha relativamente pouco tempo e não foram portanto, ainda sufficientemente investigadas pelos phytopathologistas. E' portanto de toda urgencia e necessidade que a distribuição dessas doenças seja devidamente apurada em todas as regiões citricolas do paiz e que acuradas pesquisas sejam feitas afim de que sejam determinadas a natureza e as causas dessas doenças como base de sua prevenção e combate no territorio do paiz.

Conforme disse no inicio desta introdução, os estudos e observações que fazem o objecto do presente relatório foram possibilitados graças ao Snr. Secretario da Agricultura de São Paulo e do professor ROCHA LIMA que autorizaram as visitas das localidades acima enumeradas.

As visitas ás regiões citricolas das proximidades do Rio de Janeiro puderam ser feitas graças ao interesse manifestado pelo Snr. Dr. ODILON BRAGA, Ministro da Agricultura que tudo facilitou junto aos serviços do Ministerio de quem fui hospede official durante a minha estadia no Rio, e á assistencia do Dr. GRILLO, incansavel na preparação das excursões.

A oportunidade das viagens em Minas Geraes foi proporcionada pelo Dr. ISRAEL PINHEIRO, Secretario da Agricultura, que demonstrou grande interesse nas visitas ás diversas localidades.

E' com prazer que registro aqui os meus agradecimentos a estas personalidades que pela boa vontade e o interesse que manifestaram, permittiram a realização dos estudos e observações que passaremos a relatar a seguir.

1. — DISTRICTO FEDERAL E ESTADO DO RIO DE JANEIRO

por

H. S. FAWCETT

(Da Universidade da California)

H. V. S. GRILLO

(Do Instituto de Biologia Vegetal)

e

A. A. BITANCOURT

(Do Instituto Biologico de São Paulo)

No Districto Federal e no Estado do Rio de Janeiro foram visitadas as seguintes regiões: Campo Grande, Deodoro, Nova Iguaçu e São Gonçalo.

Na região de *Campo Grande*, as principaes doenças observadas nessa época do anno são a melanose, a verrugose da laranja doce, a verrugose da laranja azeda, a psorose e a chlorose zonada. As doenças de importancia secundaria são: a falsa melanose, a mancha de alga, o feltro, a mancha areolada, a anthracnose do limoeiro verdadeiro, a foliocollose, o colapso do mesophyllo e o dessecação interno das fructas.

Na *Estação Experimental de Deodoro*, as principaes doenças observadas são a melanose, a verrugose da laranjeira azeda, a verrugose da laranja doce, a podridão do pé, e, em menor escala, a psorose. As doenças secundarias são a falsa melanose e o feltro.

Os symptomas de psorose nas folhas foram encontrados em duas arvores de Bahia, duas de Laranja Lima e uma de Laranja da China. Acreditamos que essas arvores provêm de borbulhas tiradas dos mesmos pés que forneceram ao Prof. P. H. Rolfs as borbulhas por elle utilizadas para alguns pés da Escola de Viçosa onde a psorose foi recentemente constatada. (Cf. a segunda parte deste relatório, referente ao Estado de Minas Geraes).

Na região de *Nova Iguassú* as principaes doenças são a melanose, a chlorose zonada, a podridão do pé, a psorose e a verrugose da laranjeira azeda. A verrugose da laranja doce parece estar presente somente em poucos pomares e acreditamos poderia ser completamente erradicada mediante medidas promptamente applicadas, conforme será explicado adiante. As doenças secundarias são a anthracnose do limoeiro verdadeiro, a decorticose do limoeiro siciliano, o feltro, o colapso do mesophyllo, a foliocellose e a mancha de *Phoma*. Em um viveiro desta região foi igualmente encontrado um caso typico de exanthema. Varios pés apresentavam os symptomas typicos, semelhantes ao mosaico, da psorose nas folhas. Foram igualmente observadas em alguns pés lesões das folhas semelhantes ás que são devidas á falta de boro no solo.

Em *São Gonçalo*, as doenças principaes são a melanose, a psorose, a podridão do pé, a chlorose zonada e a verrugose da laranjeira azeda. A verrugose da laranja doce foi encontrada numa unica fructa de um grande pomar de laranjeira Natal. As doenças secundarias são o feltro, a mancha de *Phoma*, a mancha de alga e a falsa melanose. Umas manchas das fructas que se apresentavam com muito maior importancia nas immediações de uma fabrica de cimento, pareciam lesões produzidas por algum producto chimico.

Em todas essas regiões do Districto Federal e do Estado do Rio as condições mesologicas parecem favoraveis ao desenvolvimento dos fungos beneficos, parasitas das cochonilhas dos Citrus. Estes fungos são o fungo vermelho, *Sphaerostilbe*, o fungo branco, *Podonectria* e o fungo preto, *Myriangium*.

Sugestões relativas a algumas das doenças mais importantes.

Melanose e podridão peduncular. A melanose, caracterizada por pequenas pustulas pretas sobre as fructas e as folhas, e a podridão peduncular das fructas são ambas devidas ao fungo *Phomopsis citri*. Para a melanose a infecção toma lugar nos orgãos em via de desenvolvimento, isto é, nas folhas e nas fructinhas ainda muito novas e portanto muito tenras, nos periodos favoraveis de humidade e temperatura. Os esporos do fungo parasita encontram-se em abundancia nos galhos seccos. Tem sido frequentemente observado que a gravidade da melanose depende da proximidade de ramos e galhos seccos, onde se desenvolvem abundantemente os esporos do fungo da melanose. Conforme já foi salientado em diversas publicações feitas neste paiz, devem ser recommendados os bons tratos do pomar, como por exemplo, a poda dos galhos e dos

ramos seccos na medida em que essa operação pode ser realizada na pratica. As praticas culturaes que proporcionam ás arvores condições favoraveis de desenvolvimento e asseguram a sua saude, previnem a formação de ramos seccos e devem ser fortemente aconselhadas.

A calda bordaleza em concentrações baixas, ou seja a 1/2 por cento (sulfato de cobre 500 grammas, cal virgem 500 grammas, agua 100 litros) tem se mostrado de grande efficiencia em localidades semelhantes ás da Florida. As applicações de calda bordaleza devem somente ser empregadas quando necessarias e com as devidas precauções pois ao mesmo tempo que matam os fungos prejudiciaes, como o da melanose, ellas eliminam os fungos beneficos que destroem as cochonilhas. Essas applicações, portanto tendem a augmentar a infestação desses prejudiciaes insectos. O emprego de 1 % de oleo em emulsão juntamente com a calda bordaleza previne em parte mas não na totalidade esse augmento da infestação. Nos casos em que a maior parte das fructas acha-se na parte externa da copa das arvores, a pulverização de calda bordaleza pode ser dirigida especialmente sobre a fructa, evitando-se o mais possivel de molhar os ramos principaes e o tronco, onde os fungos entomogenos podem existir em abundancia. Esta suggestão, naturalmente applica-se somente aos fungicidas que não são ao mesmo tempo insecticidas. O augmento de cochonilhas que resulta do emprego da calda bordaleza, deve portanto ser previsto e combatido por meio de insecticidas, como por exemplo a calda sulfocalcica ou a emulsão de oleo mineral. A calda sulfo-calcica, embora não tão efficiente como a calda bordaleza, ajuda um tanto em prevenir a melanose e a verrugose como veremos adeante e é um bom producto contra o acaro da ferrugem e alguns insectos.

Se fôr necessario applicar um fungicida mais energico que a calda sulfo-calcica, poder-se-á usar a titulo puramente experimental e sómente em alguns pés, a principio, uma mistura de sulfato de zinco com uma muito pequena proporção de sulfato de cobre. Tal mistura poderá compor-se de 1 kilo e 1/2 de sulfato de zinco, 125 grammas de sulfato de cobre e 1 kilo e 1/2 de cal virgem para 100 litros d'agua, a titulo de experiencia. Esta calda tem se mostrado um bom fungicida para prevenir a podridão parda das fructas na California.

Para o que diz respeito mais especialmente á podridão peduncular, convem lembrar que a suppressão do botão peduncular pelo emprego do ethyleno nas camaras de coloração tem sido recomendado na Florida, mas tal tratamento deveria ser experimentado primeiramente em pequena escala para verificar-se a sua effi-

ciencia nas condições que prevalecem no nosso paiz, antes de ser applicado em grande escala. Temos conhecimento de pelo menos um caso em que esse tratamento deu resultado satisfactorio, com uma remessa de laranjas feitas de Campo Grande á Inglaterra. Seria altamente recommendavel que as autoridades technicas do Ministerio da Agricultura emprehendessem por conta propria experiencias semelhantes, porquanto haveria talvez ali um meio efficiente de se diminuir em grandes proporções a podridão peduncular das laranjas brasileiras, exportadas para a Europa.

As recommendações acima foram feitas tendo-se em vista pomares commerciaes com producção satisfactoria e plantados com um minimo de requisitos technicos. Não podem, entretanto, ser applicadas a pomares velhos e deficientes cuja fraca producção prohibe qualquer emprego de capital em pulverizações ou outros tratamentos. Taes pomares constituem um perigo para a industria citricola brasileira, porquanto desmoralizam o nosso producto no estrangeiro, além de constituir focos de infecção perigosos para os pomares bem tratados. Não é demais insistir sobre a necessidade da rigorosa applicação das leis existentes para diminuir o quanto possivel os prejuizos oriundos da existencia de semelhantes pomares em regiões de alta producção de laranjas para exportação, como o Districto Federal e o Estado do Rio.

Podridão do pé. Esta doença, tambem conhecida entre nós sob o nome de gommose, é devida, em varios paizes, a diversas especies de *Phytophthoras*. Ella foi por nós encontrada com caracter grave em alguns pomares especialmente nos que se achavam plantados em solos de typo compacto ou onde as plantas foram enxertadas muito baixas, ou ainda quando o cavallo não era de uma especie resistente a doenças. Em Campo Grande H. S. FAWCETT isolou o fungo *Phytophthora parasitica* de uma planta atacada. A doença resulta da infecção da casca, durante um tempo humido, por um fungo que póde viver saprophyticamente no sólo. Tal infecção exige que durante longos periodos o pé da planta esteja submettido a condições de humidade excessiva o que em regra sómente ocorre quando ha contacto directo do sólo humido com a casca. Os fungos do genero *Phytophthora* são excessivamente sensiveis ao dessecamento e tambem ao sulfato de cobre. As raizes são mais resistentes do que o tronco. E' portanto geralmente facil prevenir a doença pelo afastamento da terra da base do tronco, até a profundidade das primeiras raizes e, além disto, nos lugares humidos, pela pincelagem da parte inferior do tronco, numa altura de pelo menos 60 centimetros, com pasta bordaleza. Nas planta-

ções novas, é conveniente observar as recommendações de ha muito dadas pelos technicos brasileiros, de plantar a pelo menos 20 centímetros acima do nível do solo, sobre pequenos monticulos, de modo a que as primeiras raizes permaneçam, após o assentamento da terra das covas, approximadamente á altura da superficie do solo.

Verrugose da laranja doce. Esta doença, devida ao fungo *El-sinoe australis*, é de muito maior importancia economica do que a verrugose da laranjeira azeda, porquanto ataca as variedades de citrus commerciaes, como a laranja pêra, a Bahia, e a tangerina, ao passo que a ultima ataca a laranjeira azeda, o limoeiro siciliano e o limoeiro cravo, de importancia commercial muito menor. A doença parece estar presente em numerosos pomares da região de Campo Grande, mas acha-se sómente em poucas plantações da região de Nova Iguassú. Devido á sua grande importancia e ao grande estrago que produz, desfigurando as fructas e as tornando improprias para a exportação, seria altamente recommendavel o emprego de medidas para erradical-a da região de Nova Iguassú e muito especialmente da Estação Experimental de Deodoro, onde a doença foi constatada sómente em poucos pés de laranja da China. Em São Gonçalo constatamos a doença sómente em uma fructa do pomar da Fazenda do Restaurado (proprietario: Joaquim Cerrado) que deveria ser mantido debaixo de rigorosa observação durante os proximos mezes e por um periodo de alguns annos, afim de ser immediatamente tratado caso a doença se manifestasse com maior intensidade.

Os estudos feitos no Brasil mostram que a doença ataca principalmente as fructas e raramente as folhas. A colheita rapida de todas as fructas, tanto as da safra em curso como as temporás, acompanhada de pulverisações com calda bordaleza, possivelmente em numero de duas ou tres, seriam aparentemente sufficientes para erradicar a doença de um pomar no espaço de um anno. Tal resultado seria obtido sem se recorrer á destruição total dos pés atacados, como se tornou necessario para a erradicação do cancro citrico na Florida. Convem recordar que este Estado americano desenvolveu uma longa, dispendiosa e penosa campanha para erradicar completamente a terrivel doença dos citrus, o que conseguiu com a destruição absoluta pelo fogo de todos os pés que apresentavam os mais leves vestigios da doença. O que a Florida conseguiu com um esforço formidavel e com despezas enormes, póde ser alcançado egualmente com a verrugose da laranja doce nas regiões citricolas do Estado do Rio, uma vez que neste caso o combate é

relativamente simples e pouco dispendioso. De facto não será preciso recorrer-se á destruição dos pés atacados e nem mesmo das fructas, pois o tratamento poderá ser iniciado no momento da colheita, de modo a não se perder senão uma proporção insignificante de fructas. Caso esse methodo fosse coroado de exito em Nova Iguassú, poderia elle ser estendido com proveito a outras localidades onde elle tem sido observado na região de Campo Grande. Acreditamos que por este processo haveria grandes probabilidades de se conseguir a erradicação dessa doença dos pomares do Districto Federal. A colheita da fructa deveria ser feita com o necessario cuidado para se evitar a propagação do mal aos pomares vizinhos.

Julgamos, com effeito, que o alastramento da verrugose a novos pomares, que parece ter se dado nestes ultimos annos, tem sido em parte devido á introdução dos germes da doença por meio das caixas de colheitas, escadas e outros apetrechos que as turmas de colheita transportam de pomar em pomar, no momento da safra. Seria sempre preferivel que os proprietarios dos pomares colhessem as suas proprias fructas e as levassem ás casas de emballagem em seus proprios vehiculos. Não sendo isto possivel, o proprietario deveria exigir a deinfecção dos apetrechos de colheita, o que poderia ser feito por exemplo com pulverizações de sulfato de cobre em solução n'agua a 1 %, todas as vezes que as caixas e as escadas são transportadas de um pomar para outro.

Verrugose da laranjeira azeda e do limoeiro. Esta doença é devida ao fungo *Elsinoe fawcetti* e não apresenta a mesma importancia economica do que a anterior por serem insignificantes as plantações desses citrus. Nos viveiros de laranjeira azeda e limoeiro rosa, entretanto, a verrugose é provavelmente a mais seria doença, causando um notavel retardamento no desenvolvimento dessas plantas. Como a laranjeira azeda é cada vez mais utilizada para cavallo da laranjeira doce, é muito importante evitar-se a verrugose, a fim de não retardar o crescimento da muda, o que vem a ter repercussão por muitos annos ainda, mesmo quando o cavallo não soffre mais directamente os ataques da doença que somente ataca os orgãos verdes. Tem sido verificado que debaixo das nossas condições a verrugose da laranjeira azeda pôde ser totalmente evitada, quando as sementeiras são tratadas muito cedo, isto é, logo ao apparecer as primeiras folhas. O tratamento consiste em pulverizações de calda bordaleza que devem ser repetidas todas as semanas ou de dez em dez dias, durante os primeiros mezes da sementeira. Não havendo fócios de infecção nas proximidades, — fócios

esses geralmente constituídos por viveiros infectados, — poder-se-á evitar completamente a verrugose e, passado os primeiros mezes, interromper as pulverisações. Dahi por deante a poda cuidadosa de toda folha que se mostrar atacada será sufficiente para impedir o desenvolvimento da doença até a época da enxertia. A laranjeira doce sendo praticamente immune á verrugose da laranjeira azeda, não ha perigo de contaminação das folhas da primeira e portanto não ha necessidade de poda ou pulverização depois do desenvolvimento do enxerto. Bem entendido o mesmo tratamento pôde ser empregado com successo com o limoeiro rosa que, aliás, é um tanto mais resistente que a laranjeira azeda.

Psorose. A psorose é uma doença séria que affecta a casca do tronco e dos ramos e causa uma deterioração lenta da arvore depois de 10 a 20 annos. A' vista da grande proporção de pés atacados pela doença que temos observado em nossas excursões, não julgamos impossivel ser em grande parte devida á psorose a degenerescencia dos laranjaes das regiões visitadas, onde raramente se observam pomares em boas condições acima de 20 annos de idade. Constatamos a psorose em quantidades consideraveis nos laranjaes do Districto Federal.

Os estudos do primeiro autor na California e especialmente a sua descoberta de symptomas parecidos a um mosaico nas folhas das plantas atacadas, indicam que a psorose é uma doença de virus que se transmite principalmente, pelo menos debaixo das condições que prevalecem na California, por meio da enxertia. Acredita-se que a sua prevenção deve consistir principalmente no impedimento de sua propagação nos viveiros. As suggestões seguintes para essa prevenção estão sendo actualmente applicadas na California:

1.º) — Procurar plantas matrizes, fornecedoras de borbulhas, com os caracteres typicos da variedade e de grande productividade, e inteiramente livres dos symptomas de psorose, tanto na casca do tronco e ramos, como nas folhas. Conforme será salientado adeante, a planta deverá tambem ser completamente isenta dos symptomas da chlorose zonada nas folhas. As arvores escolhidas devem ter pelo menos 15 annos, salvo no caso previsto na 4.ª recommendação.

2.º) — Nos pés assim escolhidos devem ser examinados pelo menos de 10 a 20 rebentos novos, em estado de crescimento activo, com folhas novas e tenras. Sómente em taes folhas é possivel distinguir com relativa facilidade os symptomas das folhas. Quando

isto fôr possível este exame erá repetido diversas vezes no anno, em cada novo surto de vegetação.

3.º) — Examinar cuidadosamente a totalidade do tronco e dos ramos afim de verificar a existencia de qualquer symptoma da casca, por menor que seja. Taes symptomas não costumam apparecer antes da arvore ter de 8 a 15 annos e ás vezes mais tarde ainda.

4.º) — Quando fôr conhecida a origem de arvores mais novas, com menos de 15 annos, taes arvores poderão ser utilizadas para fornecimento de borbulhas, caso as plantas que lhes deram origem apresentem-se inteiramente livres de psorose, de accôrdo com as recommendações anteriores, e uma vez que nenhum symptoma das folhas tenha sido constatado nas arvores novas.

5.º) — A enxertia nos viveiros deverá ser feita em parcelas separadas para as borbulhas provenientes de cada arvore matriz de forma a poder em qualquer occasião, mesmo após a transferencia definitiva no pomar, identificar as mudas. Dessa maneira poder-se-á subseqüentemente evitar a utilização de novas borbulhas de qualquer planta matriz cujos descendentes tenham se mostrado inferiores por qualquer motivo. Entre os citricultores mais adeantados de Nova Iguassú, um pelo menos, tem applicado nestes ultimos annos escrupulosamente as suggestões contidas na ultima recommendação, e constatou ser essa pratica perfeitamente viavel.

Chlorose zonada. Esta doença é devida, egualmente, com toda a probabilidade a um virus, e é de grande importancia economica. A sua transmissão pela enxertia tem sido observada por H. V. S. GRILLO, necessitando, todavia, de verificações experimentaes. Esta doença não foi observada por H. S. FAWCETT na Florida, California e outras regiões citricolas por elle visitadas. A sua semelhança com certas doenças de virus e a sua transmissão pela enxertia indicam a necessidade de se evitar o emprego de borbulhas provenientes de plantas doentes, como no caso da psorose acima considerado. A procura de plantas matrizes de accôrdo com as recommendações que fizemos para esta ultima doença deverá portanto egualmente ser feita, evitando-se plantas com chlorose zonada. O mesmo applica-se, allás, egualmente á leprose e outras doenças transmissiveis.

Foliocellose. Esta doença que provoca uma chlorose parcial e uma falta de desenvolvimento das folhas e é devida a uma nutrição deficiente e possivelmente a uma falta de zinco no solo, pa-

rece ser de importancia secundaria no Districto Federal e Estado do Rio. Caso se apresentasse em certas localidades com alguma gravidade justificar-se-ia o tratamento por meio de pulverizações de sulfato de zinco e cal, (500 grs. de sulfato de zinco e 250 grs. de cal virgem para 100 litros d'agua) o qual na California, tem dado notaveis resultados na cura do mal.

Exanthema. Esta doença, considerada como effeito de uma nutrição defeituosa, foi sómente observada num viveiro e não parece ter importancia nas regiões citricolas do Rio. Caso se apresentasse com maior importancia, as pulverizações de calda bordaleza (750 grs. de sulfato de cobre, 750 grs. de cal virgem para 100 litros d'agua) applicadas justo antes, ou no momento de um surto vegetativo, seriam recommendaveis. Taes pulverizações deram excellentes resultados, tanto preventivos como curativos na California e na Florida. A emulsão de oleo mineral a 1 % pode ser accrescentada para evitar o augmento da infestação de cochonilhas.

Outras doenças secundarias. As outras doenças mencionadas no presente relatorio não parecem ter importancia economica sufficiente para justificar qualquer suggestão de tratamento, por enquanto.

II ESTADO DE MINAS GERAES

por

H. S. FAWCETT

(Da Universidade da California)

e

A. S. MÜLLER

(Da Escola Superior de Agricultura de Viçosa)

No Estado de Minas Geraes foram visitadas quatro regiões: Viçosa, Ponte Nova, Bello Horizonte e Lavras.

Em Viçosa as mais importantes doenças constatadas são a podridão do pé, a psorose, a verrugose da laranjeira azeda e a melanose. As doenças de importancia secundaria observadas nesta época são a mancha de alga sobre folhas de limoeiro, o feltro sobre folhas e galhos, a antracnose dos galhos de pomelo e a antracnose da limeira do Mexico, a gomose de *Diplodia* em ramos

de pomelo, a mancha de *ascochyta* nas folhas, a podridão parda dos limões, a foliocollose, a falsa melanose e a stigmanose.

Na região de Ponta Nova, perto de Anna Florencia, as doenças mais importantes são a podridão do pé e a psorose. As doenças e fungos secundários são a melanose a verrugose da laranjeira azeda, a anthracnose do limoeiro gallego, a mancha de alga, o feltro e os fungos *Hypoxyton* e *Polystictus* que foram encontrados, uma especie de cada um, em ramos recentemente mortos.

Na região de Bello Horizonte, as doenças mais importantes são como nas localidades anteriores, a podridão do pé e a psorose, sendo esta ultima, principalmente encontrada na forma dos symptomas das folhas. A leprose sómente se apresenta com alguma gravidade num unico pomar. As doenças secundárias são a melanose, a foliocollose, os efeitos da deficiencia de boro no solo, a alga parasita *Cephaleuros* sobre casca de lima doce e de limoeiro, a decorticose do limoeiro doce, o dessecamento da polpa das fructas e a morte dos galhos numa extensão de 10 a 12 centímetros, associada á presença de um revestimento de *Penicillium digitatum*.

Em Lavras as doenças mais importantes são a podridão do pé, a psorose e uma mancha das folhas, de causa desconhecida, anteriormente encontrada por J. DESLANDES. Em um pomar de pés francos, a alguma distancia da Escola de Agricultura, a podridão do pé, a leprose e a psorose são as doenças mais graves. As doenças secundárias são a melanose, a rubellose, o feltro, a falsa melanose, a podridão parda das fructas novas cahidas no solo, a verrugose da laranjeira azeda, a mancha de *Phyllosticta* da folha do limoeiro rugoso, a foliocollose, a mancha de alga e uns symptomas das folhas parecidos com os produzidos pela deficiencia de boro no solo, constatados nos viveiros da Escola.

Em todas as localidades visitadas, com excepção de Bello Horizonte, foi constatada a presença de fungos entomogenos, como sejam, o fungo vermelho, *Sphaerostilbe* sp., o fungo branco *Podonectria* sp. o fungo preto *Myriangium duriaei* e *Cephalosporium lecanii*.

Sugestões relativas a algumas das doenças mais importantes.

Podridão do pé. Esta doença é uma das mais importantes nas quatro regiões visitadas, principalmente, nos pomares plantados em solos muito argilosos. Em Ponte Nova, approximadamente 50 % das arvores de uma velha plantação estavam atacadas. O fungo agente da doença, aparentemente *Phytophthora citrosphthora*,

foi isolado da casca de um tronco affectado em Bello Horizonte e de uns pomelos apanhados no chão em Lavras. MÜLLER, anteriormente, isolou *Phytophthora* de arvores novas em Viçosa. Uma discussão mais detalhada desta doença será encontrada na parte do presente relatório referente ao Rio de Janeiro.

Psorose. Esta doença é encontrada nas quatro regiões visitadas, manifestando-se na forma dos symptomas da casca em arvores velhas e na forma dos symptomas das folhas novas, tanto em arvores velhas como em arvores novas. Os symptomas typicos das folhas, parecidos com mosaico, foram encontrados nas variedades China Branca, Bahia e Pera, tendo sido possível determinar a origem de alguns pés mais novos que provinham de plantas onde a doença foi constatada na casca. Maiores detalhes sobre esta doença serão encontrados na parte do presente relatório referente ao Rio de Janeiro.

Leprose. Esta doença foi encontrada em duas localidades, Morro Velho, perto de Bello Horizonte e Lavras. Em ambos os casos a doença foi constatada sobre arvores velhas, meio abandonadas. A leprose foi também assignalada em Ouro Preto (1), Volta Grande (2) e Itajubá (2). Para o tratamento dessa doença, não vemos melhores suggestões do que as que foram publicadas por A. A. BITANCOURT (1) e que são as seguintes:

“O tratamento mais efficiente contra a leprose é o emprego de pulverizações de calda bordaleza combinado com póda intensa dos galhos atacados. A póda é essencial pois suprime os focos de infecção e em muitos casos é sufficiente para o combate da doença. A experiencia provou que havia interesse em queimar todos os galhos podados e evitar o emprego de instrumentos de poda utilizados nas laranjeiras doentes em arvores sãs, sem desinfecção previa, o que confirma a hypothese de tratar-se de uma doença produzida por um agente infectioso.

A poda deve ser effectuada durante o inverno, por exemplo logo depois da colheita e deve ser a mais completa possível, isto é, alcançar todos os ramos em que são visíveis os symptomas da doença. Logo após a poda, ou melhor, no momento em que rebentam

(1) A. A. BITANCOURT, J. F. FONSECA e M. AUTUORI. Manual de Citricultura. 2ª parte. Doenças, Pragas e Tratamentos.

(2) Especimens de Herbario da Secção de Phytopathologia do Instituto Biologico de São Paulo.

os primeiros gomos e antes da florada, faz-se uma pulverização com calda bordaleza e óleo mineral em emulsão”.

Nova doença de Lavras. As observações de J. DESLANDES, do Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal do Ministerio da Agricultura sobre a existencia em Lavras de uma nova doença que produz notaveis manchas chloroticas das folhas e considerada como causada por um virus, foram confirmadas. Os symptomas parecem intermediarios entre os da leprose e os da chlorose zonada. A doença foi constatada sómente em poucos pés francos com mais de 20 annos de idade a alguma distancia da cidade.

Melanose. Esta doença não parece ser tão grave nas regiões visitadas em Minas Geraes quanto no Rio de Janeiro. Encontramo-la em algumas velhas arvores em lugares sombreados sempre relacionada com a existencia de ramos e galhos mortos onde se desenvolvem em abundancia os esporos do fungo agente da doença. Estes esporos, carregados pela chuva nas folhas, galhos e fructas novas, infeccionam estes órgãos, ainda tenros, dado condições favoraveis de humidade e calor. Nessas condições é recommendavel a poda de todos os ramos e galhos mortos, na medida em que isto é possivel na pratica, e o emprego dos tratos culturaes que tendem a manter a planta em condições satisfactorias de crescimento o que previne em grandes proporções a morte dos galhos.

Na parte deste relatório relativo ao Rio de Janeiro encontram-se indicações sobre o emprego de pulverisações para o combate da melanose.

Verrugose da laranja doce. Embora esta forma de verrugose, causada pelo fungo *Elsinoe australis* não tivesse sido encontrada em Viçosa, Ponte Nova, Bello Horizonte ou Lavras, foi ella assinalada por MÜLLER na parte sul do Estado.

As suggestões apresentadas na primeira parte deste relatório sobre as possibilidades de erradicação da doença nos pomares do Estado do Rio applicam-se da mesma forma ás poucas localidades do Estado de Minas onde a doença está presente.

Follicellose. Salvo em Barreiro, perto de Bello Horizonte onde constatamos symptomas accentuados desta doença em um certo numero de pés, ella é de importancia secundaria nas localidades que visitamos. Na parte deste relatório referente ao Rio indicamos o tratamento da follicellose.

Deficiência de boro no solo. Uma alteração corticosa das folhas, muito semelhante aos efeitos da falta de boro no solo, produzidos artificialmente por HAAS e KLOTZ na California, foi constatada numa forma bastante seria, em diversos viveiros de arvores de pé franco. Foram suggeridas experiencias de pulverização das arvores com soluções muito fracas de acido borico ou borato de sodio, para tentar corrigir esta deficiência.

Outras doenças de importancia secundaria. As outras doenças mencionadas no presente relatório (nesta segunda parte do relatório, isto é, decorticose, gommose de *Diplodia*, anthracnose, feltro, mancha de alga, falsa melanose, mancha de alternaria de limoeiro rugoso, mancha de *ascochyta*, stigmanose e granulação), não parecem ser de importancia economica sufficiente para justificar por enquanto qualquer suggestões quanto ao seu tratamento.

Para enriquecimento das colleções de plantas vivas do Jardim Botânico necessaria se torna a cooperação de todos os brasileiros.



JARDIM BOTANICO — Pequeno mostruário de plantas crassas
(Photo Carlos Alberto)



JARDIM BOTANICO — Palmeira *Phoenix reclinata* Jacq.

NOTICIARIO E ACTIVIDADES VARIAS

DR. PEDRO VASCO DOS SANTOS PINTO

A noticia da morte inesperada de Pedro Vasco foi um grande golpe para os seus amigos e para a repartição onde todos apreciavam, sobremodo, a qualidade de funcionario exemplar e de companheiro distincto pelos traços fortes de um character integro. Dedicado e prestimoso, as suas atensões eram distribuidas por todos quantos, nesta casa de trabalho, com elle compartilhavam das labutas diarias.

Medico, diplomado pela Faculdade de Medicina da Universidade do Rio de Janeiro, dotado de grande cultura geral, dedicava-se bastante á pratica de sua nobre profissão, por meio da qual conquistava o respeito e a gratidão de quantos a elle recorriam em busca de cuidados medicos. Especialmente entre os trabalhadores do Jardim Botânico era o Dr. Vasco muito querido, pelo grande zelo com que os attendia.

Bibliothecario, reorganizou o catalogo dos numerosos trabalhos scientificos, emprestando uma feição moderna e bem orientada á distribuição dos assumptos, facilitando extraordinariamente aos consultantes habituaes a pesquisas das informações necessarias ao labor scientifico.

Rodriguesia da qual foi collaborador e auxiliar efficiente no preparo de ficharios de permuta, muito lastima esse desaparecimento e deixa, nestas phrases, a expressão de grande estima que lhe devotava.

A Redacção.

JARDIM DA PAZ, EM LA PLATA

Conforme registrámos no n. 5 desta revista, realizou-se a 18 de novembro transato, em La Plata, Republica Argentina, a inauguração do Jardim da Paz, feliz iniciativa do Engenheiro Alberto V. Oitaven, director de Passeios e Jardins, daquela importante cidade portenha.

Para representar o Brasil o Sr. Ministro da Agricultura, Dr. Odilon Braga, designou o Director do Instituto de Biologia Vegetal e Jardim Botânico do Rio de Janeiro, que teve oportunidade de, assistindo á inauguração, observar o lugar destacado que nosso paiz occupa em quantas solemnidades coparticipa na vizinha Republica, fructo da intelligente politica de aproximação internacional ultimamente intensificada pelo Governo Brasileiro.

No discurso inaugural, pronunciado pelo Intendente Municipal Luis Maria Berro, houve um agradecimento especial dirigido ao Brasil sendo da imprensa platina as seguintes expressões.

"Se refirió a continuación a las distintas flores nacionales e luego de hacer alusión al envio del Brasil, e de agradecer al director del Jardín Botánico de Rio de Janeiro, el presente muestra de renovada confraternidad, expressó:

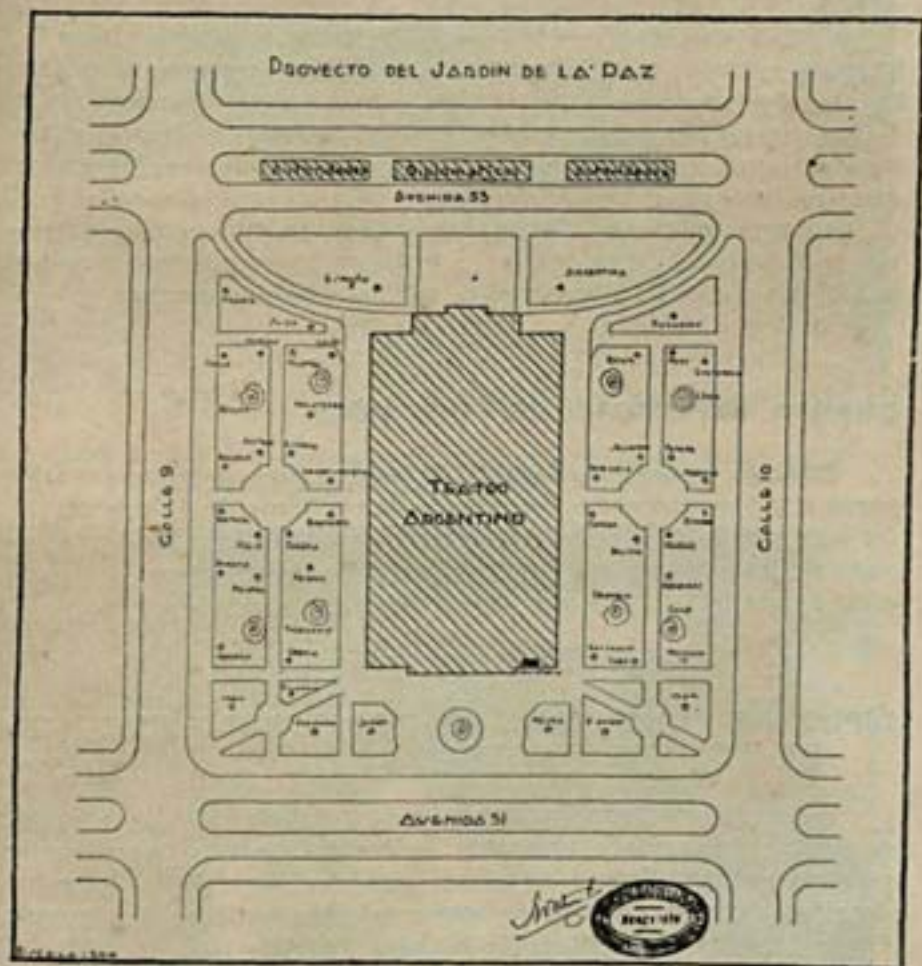
"Nuestro canceller que conduce como un experto los negocios internacionales del pais, acaba de afirmar en Rio, desde la alta tribuna presidencial de la Cámara de Diputados, refiriéndose a las naciones americanas, que tenemos demasiada bravura en nuestra historia e virilidade en nuestras razas para temer que enerve las energias, nuestro culto permanente al pacifismo".

O representante do Brasil, Sr. Campos Porto, pronunciou um breve discurso elogiando a sympathica iniciativa de consagrar na cidade de La Plata a flor nacional de cada paiz.

São os seguintes os paizes representados no Jardim da Paz. Argentina, Brasil, Chile, Uruguay, Paraguay, Bolivia, Perú, Panamá, Nicaragua, São Salvador, Canadá, Espanha, Portugal, França, Suissa, Austria, Irlanda, Inglaterra, Hollanda, Allemanha, Yugo-Slavia, Grecia, Bulgaria, Rumania, Hungria, Tchecoslovachia, Polonia, Dinamarca, Suecia, Noruega, Finlandia, Turquia, Austrália, Japão, Escossia, India, Irak, Guatemala, Mexico e Estados Unidos.

A planta representante do Brasil, foi, como ficou dito, o ipê amarello (*Tecoma araliacea*), cuja muda, transportada cuidadosamente; chegou em optimas condições ao seu destino, sendo de esperar-se tenha bom desenvolvimento.

Tambem foi entregue ao Sr. Intendente Municipal, por intermedio do Sr. Campos Porto, uma preciosa t ela do artista brasileiro Lucillo de Albuquerque, representando um ip  em flor, offerta do Ministro Odilon Braga   Municipalidade de La Plata.



Farta documenta o a respeito da popularidade do ip  como flor nacional foi enviada ao Engenheiro Oitaven, inclusive poesias de varios autores e um exemplar do livro "O tronco do ip " de Jos  de Alencar.

Ilustra esta noticia uma reprodu o da planta do Jard n da Paz, vendo-se assinalada a posi o destacada do representante

vegetal brasileiro, ao lado esquerdo da fachada principal do Theatro Argentino.

PRESIDENTE GETULIO VARGAS

A 17 de Outubro teve o Jardim Botânico a honrosa visita de S. Excia. o Presidente Getulio Vargas, que, acompanhado dos Exmos. Srs. Ministro Odilon Braga e Embaixador Cárcano, além de membros da casa militar da Presidencia, veio observar as plantas que estavam preparadas para serem remetidas ao Presidente Agustin Justo.

S. Excias. estiveram demoradamente no pavilhão onde as plantas se achavam adrede expostas, inteirando-se interessadamente por detalhes da embalagem e da aclimação das mesmas.

QUARTA EXPOSIÇÃO DE TINHORÕES

Estando fechado o Jardim Botânico, em consequencia das obras a que se procedem em virtude da enchente de 6 de fevereiro, foi a exposição de tinhorões, certamen annualmente realizado, levado a effeito em um dos Pavilhões da Feira Internacional de Amostras, alcançando o successo anteriormente registrado.

DIPLOMAS CONCEDIDOS AO DIRECTOR DO INSTITUTO DE BIOLOGIA VEGETAL

A "Sociedad Científica Argentina", fundada a 28 de fevereiro de 1872 e destinada a promover o desenvolvimento das sciencias physico-mathematicas e naturaes, concedeu, em 17 de dezembro proximo passado, diploma de socio correspondente ao Sr. Campos Porto, Director do Instituto de Biología Vegetal.

Igual gesto teve a "Sociedade Argentina de Horticultura", modelar organização destinada ao incremento da floricultura.

EXPOSIÇÃO DE ORCHIDEAS

Quando da visita de S. Excia. o Ministro da Agricultura, Dr. Odilon Braga, á Republica Argentina, a grande cordialidade rei-



Na madrugada de 9 de novembro de 1936. Embarque das cestas contendo orquídeas para a Exposição de Buenos Aires



Outro aspecto, apanhado á 1 hora da madrugada, no aero-porto da Panair

nante em todas as oportunidades de contacto entre brasileiros e portenhos fez nascer a idéa de realizar-se em Buenos Aires, em 1936, uma exposição de orchideas como demonstração amiga do nosso Paiz á Republica vizinha.

Nossas orchideas são apreciadissimas na Argentina e, assim sendo, a iniciativa teve larga repercussão na grande cidade platina e lá encontrou o mais franco apoio á sua realisação.

Tambem em o nosso Paiz as mais altas autoridades e elementos representativos da industria e do commercio emprestaram valiosa collaboraçoão á realisação da Exposição de Orchideas. Esse certamen, que se inaugurou a 12 de Novembro, na capital argentina, terá grande influencia, no desenvolvimento do commercio de flores (especialmente de orchideas) do Brasil, pela propaganda que fez de nossas lindas especies e pela demonstração da facilidade de remessa para aquelle optimo mercado consumidor.

Aproveitando sua estada na Argentina, aonde foi representar o Brasil na inauguraçoão do "Jardim do Paz", o Director do Instituto de Biologia Vegetal, Sr. Campos Porto, dirigiu pessoalmente a organisaçoão da exposiçoão de orchideas no Salão da Sociedade Rural Argentina, á Calle Florida 458 em Buenos Aires.

Para o exito desse certamen contribuíram patrioticamente os orchideophilos brasileiros Snrs. Guilherme Guinle, Henrik Kertl, Octavio Reis, P. M. Binot, Braz Bastos Junior, Harry F. Hagen, Julio Conceição, José Maria de Carvalho e Sra. Wanda Bartholdi, e a conhecida casa "A Roseiral" que enviaram flores de suas colleçoões.

O trabalho de embalagem foi confiado á competencia da casa "A Roseiral", tendo as caixas de vime contendo as flores sido transportadas em avião da Panair, especialmente fretado, chegando em optimas condições á capital argentina, após 12 horas de vôo. Foi, essa, registre-se, a primeira vez, na historia da aviação mundial que um avião viajou completamente lotado de flores de orchideas.

Em Buenos Aires o Director do Instituto de Biologia Vegetal encontrou grande collaboraçoão por parte dos elementos mais destacados da Sociedade local, salientando-se a cooperaçoão das Senhoras Julia Bulrich de Saint, presidente da "Sociedade Argentina de Horticultura", Tornquist de Barreto, Vice-presidente dessa mesma Sociedade, Srs. Camuirano, Frederico Bullrich, Charles Regis-saert e Senhora Adelia Harilaos de Olmos Vice-presidente da "Sociedade de Beneficiencia", Sociedade essa a que reverteram os resultados do leilão das flores brasileiras expostas.

Ao acto inaugural compareceram altas autoridades do governo a começar por S. Excia. o Presidente Augustin P. Justo, o embaixador José Bonifacio, S. Eminencia o Cardeal Primaz da Argen-

tina, Ss. Exs. os Srs. Ministro da Agricultura e Obras Publicas e do Interior, deputados, intendentes municipaes, membros do corpo diplomatico, elementos do alto commercio e da industria, além de grande numero de Senhoras do escol bueno-aiense.

Usaram da palavra o Sr. Campos Porto, o embaixador José Bonifacio de Andrada e a Sra. Harilaos de Olmos, esta agradecendo a dádiva feita á Sociedade de Beneficiencia.

Enorme foi a repercussão obtida pelo elegante certamen realzado por iniciativa do Ministro Odilon Braga, tendo toda a imprensa argentina e a brasileira delle se occupado por largos dias, cimentando cada vez mais a amizade entre as duas nações.

EXCURSÃO DO DIRECTOR AO INTERIOR DA REPUBLICA ARGENTINA

A convite pessoal do S. Excia. o Presidente Agustin P. Justo o Sr. Campos Porto, director do Instituto de Biologia Vegetal, realizou, durante sua estada na Argentina uma longa e proveitosa excursão á região pre-andina daquela Republica, visitando o Parque Nacional de Nahuel Haupi, donde, ao par das mais entusiasticas impressões trouxe varios exemplares de cactaceas proprias da região.

Tambem a convite do Ministro Miguel Angel Cárcano visitou a região de Mendoza e S. Rafael, acompanhado pelo Dr. José Maria Molfino, chefe da Secção de Botanica do Ministerio da Agricultura da Argentina, excursão ainda mais proveitosa sob o aspecto botanico.

PLANTAS BRASILEIRAS PARA O PRESIDENTE JUSTO

O Jardim Botanico organizou uma collecção de plantas indigenas, ornamentaes, inclusive innumeradas orchideas, para ser offertida, em nome do Presidente Getulio Vargas a S. Excia. o Chefe do Governo Argentino, General Agustin P. Justo.

Perfeitamente acondicionadas, em cerca de 40 engradados, seguiram a bordo do navio "Duque de Caxias", do Lloyd Brasileiro, destinando-se ao grande parque da residencia de verão do Presidente Justo, em Olivos.

SEGUNDA REUNIÃO DE SCIENCIAS NATURAES EM MENDOZA

Está marcada para a 1.^a quinzena de Abril de 1937 a 2.^a Reunião de Sciencias Naturaes, em Mendoza, promovida pela "Sociedade Argentina de Ciencias Naturales".

Nosso paiz está convidado a comparecer a esse importante congresso, por intermedio do Instituto de Biologia Vegetal, tendo, já, adherido ao mesmo, dado o franco apolo encontrado junto ao Sr. Ministro ODILON BRAGA, que, na Pasta da Agricultura tem executado um vasto programma de realizações scientificas de real interesse para o Paiz e para o continente sul-americano.

Assim podemos desde logo annunciar que a Directoria do Instituto de Biologia Vegetal, coordenando elementos especializados em sciencias naturaes, no Rio de Janeiro, conseguiu notavel contribuição, não sómente por parte de pesquisadores de seu quadro tecnico, como tambem de cientistas de outros Institutos, tendo remettido ao Sr. Presidente da "2.^a Reunião de Sciencias Naturaes", Dr. CARLOS D. STORNI, a seguinte relação de trabalhos a serem apresentados alli:

- THOMAZ BORGMEIER — (Do Instituto de Biologia Vegetal) — Contribuição para o conhecimento da *Megaselia* (Aphiochaeta) *biseriata* Malloch (Dipt. Phoridae).
- H. DE SOUZA LOPES (Do Instituto de Biologia Vegetal) — Sobre álguns Sarcophagídeos de Mendoza (Dipt. Sarcophagidae).
- P. CAMPOS PORTO e A. C. BRADE — (Do Instituto de Biologia Vegetal) Jardins Botanicos regionaes, regiões floristicas e protecção á natureza.
- FERNANDO R. MILANEZ — (Do Instituto de Biologia Vegetal) — Estudo anatomico do lenho de trinta especies de *Aspidosperma*.
- J. F. TEIXEIRA DE FREITAS & H. LENT. — (Do Instituto Oswaldo Cruz, Manguinhos) — Contribuição para o conhecimento dos Nematodeos da Argentina.
- L. TRAVASSOS — (Do Instituto Oswaldo Cruz, Manguinhos) — Genero *Monodontus* (Nem. Stung.).
- A. NEIVA & H. LENT — (Do Instituto Oswaldo Cruz) — Barbeiros da Argentina.

A Comissão organizadora da 2.^a Reunião de Sciencias Naturaes, em Mendoza, é composta pelos seguintes technicos:

Presidente — DR. CARLOS D. STORNI.

Secretario Geral — PROF. JOSÉ F. MOLFINO.

Thesoureiro — Eng. Ag. CESAR CARRERA.

A Reunião será subdividida em 7 secções a saber: Geologia, Paleontologia, Zoologia, Botanica, Applicação das sciencias naturaes, Biologia e Anthropologia.

INDICE

	Pags.
Convergencia de caracteres — FERNANDO SILVEIRA.....	271
Varição da fórma da folha dos algodoeiros Mocó e Rim de Boi — ELYDIO VELASCO.....	275
A podridão peduncular das laranjas — Estudo estatístico sobre o emprego do borax e da tesoura — ALCIDES FRANCO e CASTAÑO FERREIRA.....	295
Uma molestia de Eucalyptus e de Populus, na Bahia, causada por <i>Corticium salmonicolor</i> B. e Bred — João ROMBOUTS	301
Sobre uma nova mancha em epicarpo de <i>Citrus sinensis</i> Osbeck, causada pela <i>Phoma Puttemansii</i> n. sp. — RUBENS BENATAR	306
Floração de verão — L.A.P.	314
Relatorio sobre a "murcha do algodoeiro", causada pelo <i>Fusarium vasinfectum</i> Atk, no Estado da Parahyba — HEITOR DA SILVEIRA GRILLO	319
Relatorio sobre as doenças dos citrus no Districto Federal, Estado do Rio de Janeiro e Minas Geraes — H. S. FAWCETT, HEITOR V. S. GRILLO, A. A. BITANCOURT e A. S. MULLER	329
Noticiario e actividades varias:	
Dr. Pedro Vasco dos Santos Pinto.....	345
Jardim da Paz, em La Plata.....	346
Presidente Getulio Vargas	348
Quarta Exposição de Tinhorões.....	348
Diplomas concedidos ao Director do Instituto de Biologia Vegetal	348
Exposição de orchideas	348
Excursão do Director ao interior da Republica Argentina	350
Plantas brasileiras para o Presidente Justo.....	350
Segunda Reunião de Sciencias Naturaes em Mendoza....	351

MINISTERIO DA AGRICULTURA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO VEGETAL
INSTITUTO DE BIOLOGIA VEGETAL

Director

P. Campos Porto

Membros honorários

Arthur Neiva

A. M. da Costa Lima

R. Pilger

Benemeritos

Guilherme Guinle

Octavio Reis

JARDIM BOTANICO

Superintendente (interino)..... *A. C. Brade*
Jardineiro-chefe *O. Voll*

SECÇÃO DE BOTANICA

Assistente-chefe *Adolpho Ducke*
Assistente *F. R. da Silveira*
Assistente *A. B. Fagundes*
Assistente *J. G. Kuhlmann*
Assistente *L. de Azeredo Penna*
Assistente *F. R. Milanez*
Sub-assistente *H. Delforge*

SECÇÃO DE ENTOMOLOGIA AGRICOLA

Assistente-chefe *T. Borgmeier*
Assistente *L. A. de Azevedo Marques*
Sub-assistente *D. Mendes*
Auxiliar tecnico..... *H. de Souza Lopez*
Auxiliar tecnico..... *J. F. Zikán*

SECÇÃO DE PHYTOPATHOLOGIA

Assistente-chefe *H. V. da Silveira Grillo*
Assistente *D. W. Pacca*
Sub-assistente *N. da Silveira e Azevedo*
Ajudante (interino) *C. F. Hasselmann*

SECÇÃO DE GENETICA

Assistente-chefe *A. Puttemans*
Assistente *E. L. Velasco*
Assistente *G. Tavares Rodrigues*
Sub-assistente *E. E. do Valle Bentes*
Sub-assistente *Horacio P. Mattos*

SECÇÃO DE ECOLOGIA AGRICOLA

Assistente-chefe *A. O. Franco*
Assistente *M. T. Carneiro Leão*
Sub-assistente *A. C. Ayres de Hollanda*
Sub-assistente (interino)..... *A. Osorio de Mendonça*
Ajudante (interino)..... *F. Domicio de Azevedo*
Ajudante (interino)..... *A. Castaño Ferreira*

