

# BRAGANTIA

Boletim Técnico da Divisão de Experimentação e Pesquisas  
INSTITUTO AGRONÔMICO

Vol. 3

Campinas, Abril de 1943

N.º 4

## ALGUNS FUNGOS DO CERRADO

(Com quinze figuras no texto e dez estampas)

A. P. Viégas

Os cerrados, a-pesar da sua aparente monotonia, são, talvez, na florística brasileira, das mais ricas áreas em espécies de fungos parasíticos. Assim, o nosso ponto de vista está em conflito com o exarado por Warming (1), o emérito perscrutador da sociologia das plantas de Lagoa Santa. Escreveu êle que uma das características do cerrado é a sua pobreza em fungos. Se, por um lado, a generalização do botânico dinamarquês possa ser atenuada, recorrendo ao mui infeliz vêsô de tomar como sinônimos os vocábulos **cogumelo** e **fungo**, termos êsses diferentes entre si já pela amplitude do definido, já pela signifiicação, mesmo assim a flora micológica parasítica dêsse "habitat" alcança posição invejável aos demais, no referente ao número, na complexibilidade estrutural e morfológica, na especialização, adaptação e na constância da distribuição das espécies. Em tôdas as épocas do ano são um repositório inexhausto, carreando, do nordeste brasileiro até as lindes do Paraná, os reflexos intrigantes da caatinga.

Vejamos alguns fungos do cerrado paulista e mineiro.

### *NECTRIA ERYTHROXYLIFOLIÆ* N. SP.

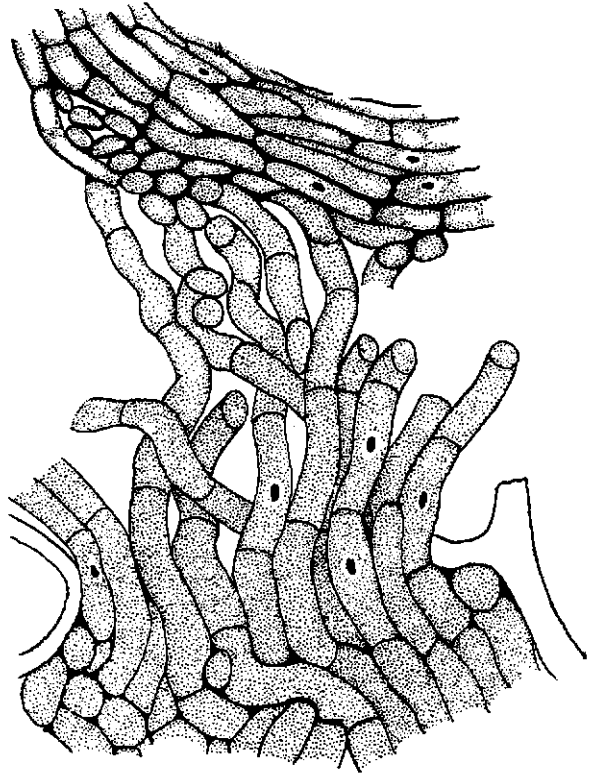
Em 8 de abril de 1936, os srs. Gláuco Pinto Viégas, professor Henrique de Melo Barreto e H. P. Krug coletaram, nas vizinhanças da Lagoa Santa, em Minas Gerais, um bellissimo fungo sôbre fôlhas coriáceas e espêssas de *Erythroxylum suberosum* St. Hil.

Ao revermos o herbário micológico do Instituto Agronômico, topamos com êsse material, e ficamos deveras perplexos, motivo porque resolvemos procurá-lo nos cerrados de Mogí-Mirim, próximos de Campinas. Fomos felizes em nossas buscas, pois nos foi dado colhêr, por várias vêzes, material em estado fresco para investigações mais cuidadosas de laboratório. Também, nas vizinhanças de Belo Horizonte, tivemos a oportunidade de encontrar a mesma espécie, sôbre o mesmo suscetível acima

assinalado, bem como constatá-lo igualmente sobre fôlhas de *Erythroxylum campestre* St. Hil. As determinações das espécies de *Erythroxylaceae*, devemos-las à gentileza do botânico patricio prof. Henrique de Melo Barreto, conhecedor profundo da flora do Brasil central.

Estudemos primeiramente o material coletado em 1936, proveniente de Lagoa Santa. Está arquivado sob número 1919 no herbário do Instituto Agrônômico, e dêle fizemos o tipo de *Necuria erythroxylifoliae*.

Examinando-se, especialmente as páginas superiores do limbo de *Erythroxylum suberosum* St. Hil., observam-se lesões pardo-avermelhadas, circulares, esparsas ou coalescentes, de diâmetro assás variável. Formando como que um subículo esbranquiçado por sobre as lesões, observa-se, especialmente sob a lupa, um micélio denso, emaranhado, efuso, semelhante ao de espécies de *Erysiphales*. Sobre êsse tapete é que se aninham os peritécios do fungo (Est. I). As hifas componentes do tapete ou subículo, são, de início, hialinas, de paredes delicadas, septadas, uninucleadas e se ramificam abundantemente. À maturidade tornam-se um tanto fuscas. Medem 4-4,5 $\mu$ . de diâmetro. Quando cortamos transversalmente fôlhas atacadas, verificamos que as hifas provinham das profundezas do parênquima, ganhando o exterior através das aberturas estomatais feito pequenos tufos brancos, tufos êsses que não tardavam a exhibir seus elementos decumbentes sobre a página superior do limbo. Êsses elementos hifais acabam por fundir-se entre si, formando a estrutura que indicamos pelo nome de subículo. De início, apenas poucas hifas passam através dos orifícios dos estômatos, mas, à maturidade, isto é, nas lesões mais idosas, as aberturas estomatais não resistem à evasão das hifas, pelo que se abrem, rasgando-se irregularmente (Fig. 1 do texto), arrebitando e revirando os seus bordos. Os filamentos hifais encontrados no interior das fôlhas parasitadas são intercelulares, septados, hialinos, uninucleados como as hifas que se dirigem para o exterior. Ramificam-se abundantemente por entre as células quer do parênquima lacunoso, quer do tecido imediatamente superior, em paliçada, enviando para o interior delas, **haustórios** típicos (Fig. 2 do texto). Os haustórios são estruturas ramificadas, indistintamente septadas, gutuladas, parecendo que cada uma de suas células é portadora de um núcleo grande. Os



10 $\mu$

Fig. 1

ramos dos haustórios terminam em ponta obtusa, e, ao penetrar na massa de protoplasma das células parasitadas, forçam a membrana ao mesmo tempo que ocasionam, pelas substâncias que secretam, alterações profundas dos conteúdos celulares todos. Um dos sintomas mais frizantes é a desorganização dos plastídios seguida de oxidação e coagulação mais ou menos pronunciada do protoplasma.

Os peritécios do fungo, como acima dissemos, se formam sobre o subículo. São desde os seus primórdios, globosos. Diferindo das demais espécies do gênero, as suas paredes, ao invés de serem formadas por uma espécie de mosaico de células, são um trançado ou enovelado de filamentos hifais (Est. I). A parede dos peritécios é espessa, fusca, e em cortes se mostra formada de elementos juxtapostos, paralelos, septados, uninucleados, (Fig. 1 do texto). Coroando o tópo dos peritécios encontra-se um ostíolo típico. É elevado ou um tanto cônico mesmo. Circundam-no 3 ou 4 setas, fuscas, lisas, septadas ou não, divaricadas, que alcançam  $50\mu$  de altura (Est. I). Nos peritécios jovens, as setas não são patentes. O tipo de inserção dos peritécios às hifas do subículo, se acha ilustrado na figura 1 do texto. Por ela se vê que os peritécios apenas se prendem aos elementos do subículo. Não existem outras quaisquer estruturas à base peritecical.

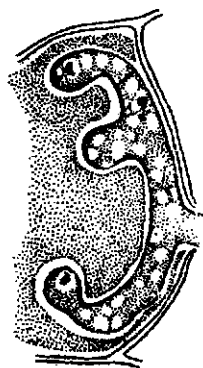
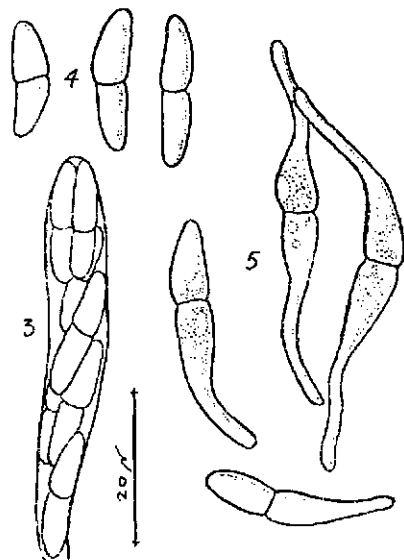


Fig. 2

Os ascos são numerosos, desprovidos de paráfises (Fig. 3 do texto), curtíssimo-pedicelados, clavulados, octosporos, medindo  $50-60 \times 8-9\mu$ . Para o tamanho dos peritécios maduros, cujas medidas oscilam entre  $120-160\mu$ , verifica-se que os ascos são relativamente pequenos. Os ascosporos são bicelulares, dísticos ou subdísticos, hialinos, gutulados, com a célula superior um pouco mais desenvolvida que a inferior (Fig. 4 do texto), constritos no septo e um bocadão dilatados acima e abaixo do dito septo. Medem  $14-20 \times 3,5-4\mu$ , trazendo a parede delicada, hialina e lisa. Ao germinar, os esporos absorvem água. Entumescem (Fig. 5 do texto) e emitem, polarmente, um ou dois tubos germinativos hialinos, delicados, de extremidades obtusas.



Figs. 3, 4 e 5

Quando material fresco, colhido no campo e trazido para o laboratório é examinado sob a lupa, verifica-se que muitos peritécios são conchóides (Est. I). A metade superior da parede peritecical se afunda. Os peritécios mais parecem pequeníssimas cuias avermelhadas. Posto o material em câmara úmida, as hifas se tornam túrgidas e a parede volta à posição normal primitiva. Esse fenômeno ocorre a outras espécies de *Nectria*, não constituindo, portanto, nenhuma novidade. O que é interessante na espécie, é a textura da parede peritecical, e seu parasitismo

apenas às folhas das plantas assinaladas anteriormente. Neste particular, a espécie é notável. Além disso, não produz estado conidiano algum. Êste deveria ser um *Fusarium* ou mesmo *Verticillium*. Apesar de haver-mos trabalhado com abundante material colhido em Mogí-Mirim, não nos foi possível obter culturas do fungo. A êste respeito, a espécie também se comporta diferentemente das demais pertencentes ao gênero *Nectria*, as quais, como se sabe, são facilmente cultiváveis em meios artificiais. As nossas culturas não passaram além do estado representado na figura 5 do texto.

Citológicamente, só pudemos acertar com exatidão, o caráter uninucleado das células do micélio vegetativo, e das células componentes da parede dos peritécios. A formação das hifas ascógenas, o aparecimento subsequente dos ascos, o mecanismo da formação dos ascosporos, tudo isso nos escapou à análise, em virtude de pequenez dos núcleos. Parte de uma nossa coleta, enviamos-la ao Dr. Julian H. Miller, de Geórgia, USA., para identificação. Em carta que nos escreveu julgou que o fungo deveria ser parasítico a algum outro atacando as folhas de *Erythroxyllum*. Em outras palavras, o organismo seria apenas secundário. Infelizmente, sem culturas puras, não pudemos levar avante nosso plano de executar experiências de inoculação artificial com *Nectria erythroxyliifolia*. Mas certas observações laterais, parecem nos conduzir a caminho oposto ao do nosso consultado. O estudo das lâminas em série, cortadas ao micró-tomo rotativo, coloridas à hematoxilina, nos autoriza afirmar que há continuidade perfeita das hifas encontradas nos tecidos, desde os haustóricos até o exterior, no subículo e peritécios. Além disso, a espécie ocorre sobre dois membros do gênero *Erythroxyllum*, isto é, *E. suberosum* St. Hil., e *E. campestre* St. Hil. Em nenhuma delas observamos quaisquer traços ou resquícios de hifas outras que não as de *Nectria erythroxyliifoliae*. Além-de-mais, nas espécies de fungos parasíticos a outros fungos, o exame histológico sempre revela hifas envolventes do parasita sobre envolvidas do parasitado. E isso não ocorre em nenhum dos materiais coletados desde Mogí-Mirim até Belo Horizonte ou Lagoa Santa.

Assim sendo, consideramos a espécie como boa e nova.

#### *NECTRIA ERYTHROXYLIIFOLIAE* N. SP.

Maculis epiphyllis, raro hypophyllis, orbiculatis, sparsis vel coalescentibus, fuscis. Peritheciis globosis, siccitate conchoideis, polyascis, 120-160 $\mu$  diam., superficialibus, ostio conico instructis, ex hyphis teretibus, septatis, uninucleatis, fuscis textis, in mycelio arachnoideo, denso, hyalino, persistente, saepius epiphyllis nidulantibus. Setae 3-4, rectae, plerumque septatae, simplices, fuscae, divaricatae, glabrae, usque 50 $\mu$  longae. Ascis clavulatis, 50-60 x 8-9 $\mu$ , breve pedicellatis, octosporis, aparaphysatis. Sporidia fuscoidea, leviter recurva, hyalina, 1-septata, laevia, ad septum constricta, 14-20 x 3,5-4 $\mu$ , disticha vel subdisticha, loculo superiore parum latiore. Status conidicus deest. Hyphis intercellularibusque hyalinis, septatis, 4-4,5 $\mu$  diam., per stomata atque epidermidem fissam in fasciculis emergentibus, haustoribus ramosis, polynucleatis, indistincte septatis praeditis.

In foliis vivis *Erythroxyli suberosi* St. Hil. (typus), leg. Glauco Pinto Viégas, prof. Henrique de Melo Barreto et H. P. Krug, in dumetibus prope Lagoa Santa, Prov. Minas Gerais, Brasiliae, 8 April., 1936. Typus sub numero 1919, in herbario I.A., Campinas, Prov. S. Pauli, Brasiliae.

*PUCCINIA ERYTHROXYLI* N. SP.

Não foram inúteis os nossos esforços em procurar um suposto parasita de *Erythroxyllum suberosum* St. Hil., nos arredores de Mogí-Mirim, a-fim-de poder explicar a hipótese de Miller (pag. 52), pois nos foi dado o prazer de descobrir uma espécie de *Puccinia* aparentemente nova para a ciência.

No dia 14 de outubro de 1941, em companhia de Glauco Pinto Viégas, rumamos para os cerrados da vizinha cidade de Mogí-Mirim, com o fito de procurar novos parasitas da *Erythroxyllaceæ*. Examinando, naquela época do ano, fôlhas novas da planta, a atenção de Glauco Pinto Viégas foi despertada por algumas fôlhas recém-brotadas exibindo concavidades pronunciadas de belíssimo amarelo côr de gema. As concavidades eram grandes, variando de 1 a 2 cm de diâmetro. Examinadas à lente de bolso de 14 diâmetros, não revelaram nada de particular nem na face côncava amarela, nem na oposta convexa e esverdeada. Trazido o material para laboratório e cortado em estado fresco, com navalha comum, não nos pudemos certificar com segurança de que fungo se tratava. Gotas numerosas de material oleoso e amarelo impediam exame minucioso, pelo que resolvemos secar parte do material dos soros para cortá-lo. Os resultados foram ótimos. Obtivemos belíssimos cortes que vieram confirmar a nossa suposição de que se tratava de uma ferrugem.

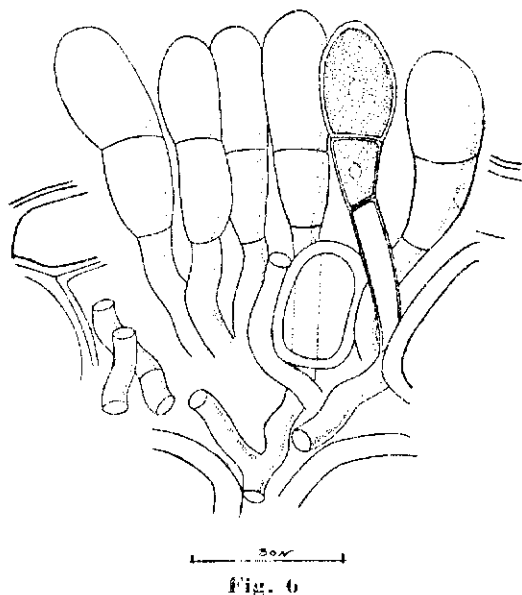


Fig. 6

Os teliosporos são hipófilos, primeiro subepidérmicos, depois irrompentes (Fig. 6 do texto), semi-imersos, em grupos, oblongo-clavulados, lisos, hialinos, 38-42 x 10-15 $\mu$ , não, ou levemente constrictos no septo, de paredes de 2 $\mu$  de espessura, longo pedicelados de 4-6 $\mu$  de diâmetro, concolor. A célula distal dos teliosporos tem a extremidade obtusíssima. Micélio hialino, septado, intercelular, de 4-6 de diâmetro. Picnios ausentes.

A espécie parece ser, pelos seus caracteres, uma lepto-*Puccinia*, e até o presente, que saibamos, não foi descrita.

Sôbre fôlhas de *Erythroxyllum suberosum* St. Hil., leg. G. P. Viégas e A. P. Viégas, cerrado perto da cidade de Mogí-Mirim, Estado de São Paulo, 12 de outubro de 1941. Material tipo sob n.º 3879 no herbário do I. A., Campinas, Estado de São Paulo.

*PUCCINIA ERYTHROXYLI* N. SP.

Teliosporis magnis, conchoideis, flavidis, 1-2 cm diam., glabris. Teliosporis epidermide tectis, dein erumpentibus, semi-immersis, hyalinis, laevibus, longe pedicellatis, 38-42 x 10-15 $\mu$ , ad septum leviter constrictis, cellula superiore apicem versus obtusissima, tunica 2 $\mu$  crassa. Mycelium intercellulare, 4-6 $\mu$  diam., septatum. Pycnia desunt.

In foliis vivis *Erythroxylis suberosi* St. Hil., leg. G. P. Viégas et A. P. Viégas, in dumetis prope Mogí-Mirim, Prov. St. Pauli, Brasiliae, 12 Oct., 1941. Typus sub n.º 3879 in herbario I. A., Campinas, Prov. St. Pauli, Brasiliae.

*MELIOLA LANIGERA* SPEG.

Um dos gêneros mais difíceis de fungos, especialmente aquí no Brasil, vem a ser o gênero *Meliola*. Falta-nos uma monografia completa e mais detalhada das espécies até agora coletadas. Raramente conseguimos identificar a contento certos materiais herborizados. Adotamos como princípio não tentar classificá-los a menos que a planta em que ocorram seja identificada pelo menos até gênero. A espécie seguinte é freqüente nos cerrados de São Paulo. Foi descrita por Spegazzini (2). Produz colônias negro-velutinas, anfígenas, de 1/2-1 cm de diâmetro, facilmente destacáveis, esparsas ou confluentes (Est. II, fig. a). Micélio hifopodiado, ramificado, sinuoso, septado, de 7-8 $\mu$  de diâmetro, levemente incrustado, fusco (Est. II, figs. b, c). Hifopódios clavulados, ou cilíndrico-clavulados, fuscos, alternos, 12-16 x 11 $\mu$ , providos de uma célula basal de 6-8 $\mu$  de alto. Setas micelianas, fuscas, septadas, numerosas, flexuosas, recurvas ou sinuosas, de 7-8 $\mu$  de diâmetro, atingindo 250-300 $\mu$  de comprimento, terminando em ponta obtusa e de côr, por vêzes, mais clara. Peritécios (cleistotécios) globosos, negros, ástomos, 250-300 $\mu$  de diâmetro, quando secos deprimidos ou conchóides (Est. II, fig. b), rodeados de setas idênticas às micelianas. Ascos bisporos, às vêzes com três esporos, de paredes que se gelatinizam logo, globoso-ovóideis, curtíssimo-pedicelados ou mesmo sésseis, 50-60 x 28-30 $\mu$  (Est. II, fig. d). Ascosporos fuscos, com quatro septos transversais, constrictos nestes, retos, de paredes lisas, 38-42 x 10-16 $\mu$  (Est. II, fig. e).

Sobre fôlhas de *Lithraea* sp., leg. A. P. Viégas, cerrado, perto de Mogí-Mirim, Est. de S. Paulo, 30 de abril de 1941.

De acôrdo com Spegazzini (2) (pg. 237), as hifas teriam 10-12 $\mu$  de diâmetro, dimensões essas que não estão de perfeito acôrdo com as do nosso material.

*APIOSPHÆRIA GUARANITICA* (SPEG.) VON HOEHNEL

Uma das espécies mais comuns em ipês em cerrado vem a ser esta, primeiramente descrita por Spegazzini (3), em 1883. Spegazzini pô-la no gênero *Munkiella*, gênero êsse de sua autoria (3) (4). Rehm (5) seguiu Spegazzini, ao classificar material proveniente do Paraguai. Na revisão geral dos *Dothideales*, Theissen e Sydow (6), depois de emendar os caracteres do gênero *Munkiella*, fundamentando-se em trabalho anterior de von Hoehnel que não tivemos a oportunidade de ver ainda,

(Fragmente zur Mykologie VIII, N.º 392), confirmaram a transferência de *Munkiella guaranítica* Speg. para o gênero *Apiosphæria*. Assim, o organismo ficou sendo conhecido pelo nome de *Apiosphæria guaranítica* (Speg.) von Hoehnel (6) (7) e não *Apiosphæria guaranítica* (Speg.) Sydow, como escreveu Bitancourt (10). Ao trabalhar com fungos da Venezuela, Sydow (9) apresentou descrição detalhada de *Apiosphæria guaranítica* (Speg.) von Hoehnel, concluindo que "*Apiosphæria* steht den Gattungen *Phyllachora*, *Physalosporina* und *Polystigma* sehr nahe", diferenciando-se "durch die sehr ungleich septierten, mit papillenfoermiger Unterzelle versehenen Sporen". Nesse trabalho ainda, Sydow descreve o estado imperfeito de *Apiosphæria guaranítica* (Speg.) von Hoehnel, ao qual dá o nome de *Rhodosticta*. Esse mesmo estado imperfeito fôra descrito e ilustrado por Rangel (8), como *Oswaldina icarahyensis*. Sydow (11) não reconheceu *Oswaldina icarahyensis* Rangel, dando a entender com isso que *Rhodosticta* tem prioridade sôbre *Oswaldina*.

O fungo forma crostas pardo-amareladas, depois pardas, que se tornam mais escuras ao envelhecer. Quando passadas, são quase negras ou negras mesmo (8). As crostas são salientes, de bordos ora nítidos, ora obscuros ou indefinidos. Podem nascer isoladas ou fundir lateralmente, às vêzes recobrimdo quase tôda superfície foliar (Fig. 7 do texto). As crostas, que não passam de um estroma, se localizam entre a epiderme e o tecido em paliçada, aumentando assim consideravelmente a espessura do limbo. Comparem-se as figuras **a** — normal, e **b** — atacada (Est. III). Formado o estroma, não demoram a aparecer os picnídios do estado imperfeito. O modo pelo qual estas estruturas se formam, não pudemos determinar com certeza. Quando maduros, vão desde a epiderme superior até quase a epiderme inferior (Est. III, fig. **b**). Medem 100–200 x 160–320 $\mu$ . Abrem-se por um poro, rodeado por células que se tornam escuras por oxidação. O poro é estreito, e por êle sai a massa de esporos sob a forma de cirro amarelo. As paredes dos picnídios são nítidas, delicadas, não passando de 8–10 $\mu$  de espessura. Na sua face interna, os picnídios se recobrem de conidióforos. Os conidióforos são hialinos, ramificados (8) subverticiladamente. Cada ramo principal traz 3–4 ramos secundários. Os ramos secundários se separam do principal por um septo. São dilatados na base afilando-se para a extremidade distal. A história nuclear dos conidióforos é difícil de ser estudada em cortes transversais de 10 $\mu$  de espessura de material fixado, cortado ao micrótomo e colorido à hematoxilina. Todavia, queremos crer que cada ramo secundário, dilatado na base, é portador de um núcleo. Êste, pela divisão, dá dois núcleos, dos quaes um fica na própria célula (que então funciona como célula mãe) e o outro passa ao esporo. Os esporos são filiformes, hialinos e lisos, de extremidades obtusas. São recurvos



Fig. 7

ou sinuosos (8) (9), uninucleados, medindo 8–10 x 0,5 $\mu$ . Sydow dá para estes 16–22 x 0,6–1 $\mu$  (9); Rangel dá 10–28 x 2–4 $\mu$  (8). A função destes esporos, ao que nos parece, é de fecundação, muito embora não pudéssemos demonstrar experimentalmente este fato.

Das profundezas do estroma, erguem-se, em direção à superfície (Est. IV, figs. a, b e Est. V, fig. a), uma ou mais hifas, septadas, de grande diâmetro (6–8 $\mu$  nas preparações coloridas pela hematoxilina), sinuosas ou espiraladas. Essas hifas se enrolam em torno de duas células grandes centrais (na Est. IV, fig. a, só se vê uma, em x), que aparentemente funcionam como ascogônio e tricógino, respectivamente. Fenômenos de redução não observamos em nenhuma destas duas células. Na sua morfologia não diferem das que foram descritas para *Polystigma rubrum* (16). São multinucleadas e septadas (Est. VI, fig. b), e de início tais hifas se elevam verticalmente. Depois que se opera a fecundação (?), desaparecem. A célula que funcionou como ascogônio ramifica-se rapidamente (Est. V, fig. b). As hifas dela derivadas são também de grande diâmetro, e de protoplasma denso. Ocupam posição basal, formando um núcleo, enquanto outras hifas se enovelam em torno deste núcleo ou massa de células (Est. VI, fig. a) de forma lenticular. O eixo deste conjunto passa pelo ostíolo. Em outras palavras, as hifas do primórdio do bojo do peritécio se dispõem agora quase paralelas ao plano da superfície do estroma. Sofreram, pois, uma torção de 90 graus. A camada mais exterior destas hifas do bojo, formará a parede peritecial. Na base do bojo, a parede se afunda um bocado, penetrando no tecido em paliçada subjacente (Est. VI, fig. c). Na porção oposta, as células se erguem e irão constituir o pescoço do peritécio. Já por essa época, as hifas do núcleo se transformaram em verdadeiras hifas ascógenas. As hifas ascógenas crescem verticalmente na parte central do núcleo, e inclinadamente aos lados, dando origem aos ascos. À maturidade, o pescoço peritecial mede 100–160 $\mu$  de comprimento e 40–50 $\mu$  de diâmetro. O bojo mede 500–600 $\mu$  de diâmetro e cerca de 200 $\mu$  de alto. A parede alcança cerca de 20 $\mu$  de espessura. Os ascos, à maturidade, são clavulado-cilíndricos, curto-pedicelados, octosporos, medindo 75–80 x 10–12 $\mu$ . Paráfises não se formam, mas perífises são abundantes ao redor do ostíolo. Ascosporos, à maturidade, são hialinos, lisos, providos de um apêndice basal. Medem os ascosporos 12–14 x 9–10 $\mu$ ; o apêndice, 4–5 x 2–3 $\mu$ . O fungo é de larga distribuição geográfica. Ocorre desde a Venezuela até o Paraguai. Sobre fôlhas de *Tecoma araliaceae* DC., (8), *Tecoma longiflora* Griseb. (8), *Tecoma* sp. (5) (9) (10) aqui no Brasil e no Paraguai. Sobre *Tabebuia chrysantha* Nichols. (9), na Venezuela.

No que toca à posição sistemática do organismo, quer nos parecer que ele ficará bem colocado, se incluído na família *Phyllachoraceae*, tal como Miller (15) a define. Neste ponto, estamos com Sydow que a estudou minuciosamente (9). Mas, por outro lado, em *Phyllachoraceae*, que saibamos, não ocorre formação de tricógino. Pelo menos, nas pesquisas de Orton (14), não ficou explicado se o enovelar das hifas formadoras do peritécio é semelhante ao descrito para *Polystigma rubrum*



(16). O que nos parece mais razoável seria considerar a família *Phyllachoraceæ* como distinta, porém não afastada de *Hypocreaceæ*. Conciliaremos, assim procedendo, os pontos de vista de vários autores, inclusive o de Clemens e Shear (12), que talvez possa parecer estranho à primeira vista.

### *SCHNEEPIA ARECHAVALETÆ* SPEG.

Corpos de frutificação circulares, negros, esparsos (Fig. 8 do texto), epífilos, de 1,5–2,5 mm de diâmetro, radialmente sulcados, de superfície lisa (Fig. 9 do texto), trazendo uma parte estéril central. Peritécios alongados no sentido radial, às vészes em **V**, de 1 mm de comprimento na média, 200 $\mu$  de diâmetro e 160–170 $\mu$  de alto. Paredes periteciais, negras, carbonáceas, de 35–40 $\mu$  de espessura (Fig. 10 do texto). Ascos clavulados, com 8 esporos, curto-pedicelados, 75–80 x 12–15 $\mu$  (Fig. 11 do texto). Paráfises numerosas, cilíndricas, na extremidade clavuladas e fuscas, cêrca de 20–25 $\mu$ , mais longas do que os ascos. Ascosporos bicelulares, fuscos, lisos, com a célula distal globosa e a basal um tanto alongada ou subcilíndrica, 16–18 x 7–8 $\mu$  (Fig. 12 do texto).

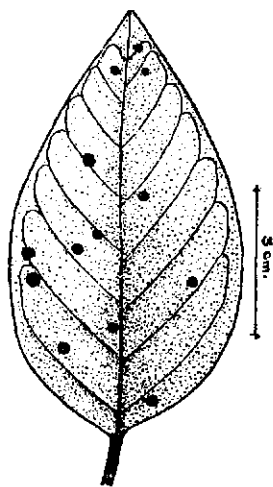


Fig. 8

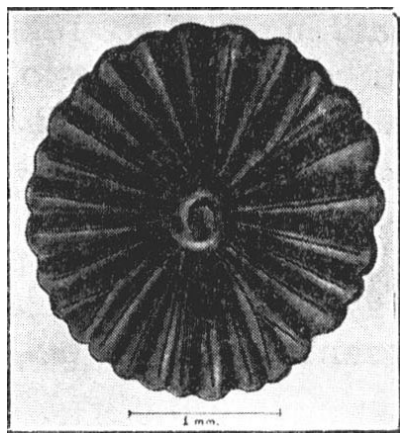


Fig. 9

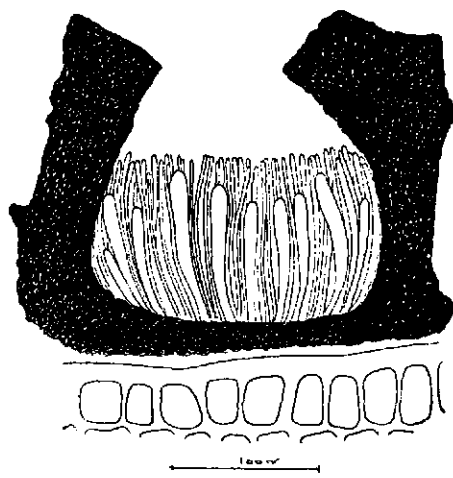


Fig. 10

Sobre fôlhas de *Styrax* sp., leg. A. P. Viégas e G. P. Viégas, cerrado, Mogí-Mirim, Estado de São Paulo, 12 de outubro de 1941.

A espécie (tipo de *Scheepia arechavaletæ* Speg.) foi coletada por J. Arechavaleta, num cerrado perto de Itabira do Campo, Rio das Velhas, em setembro de 1887. O nome da localidade e o nome do rio estão a indicar o Estado de Minas Gerais, e não o Estado de São Paulo, como dão Theissen e Sydow (6). O material tipo foi examinado e descrito por Spegazzini (17). A diagnose da espécie apareceu à página 1098 do "Sylloge fungorum" de Saccardo (18), e belas ilustrações podem ser vistas na primeira edição do Engler e Prantl (19), à página 274.

O gênero *Scheepia*, erigido por Spegazzini, é mais recente do que *Parmularia* Lev. Todavia, seguimos a autoridade de dois grandes mico-

logistas: Theissen e Sydow (6) (7). Se estes assim procederam é porque deveria haver uma razão bastante forte, decisiva. Se quisermos saber qual seja, basta lançarmos mão do "Sylloge fungorum" (13), onde, à página 404, se lê: *Schneepia* Speg. — *Parmularia* Lév. quia imaturum.

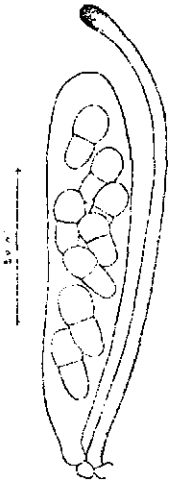


Fig. 11

*Schneepia*, de acôrdo com Theissen e Sydow (7) (13) faz parte da família *Polystomellaceæ* que se caracteriza (13), por trazerem (os seus representantes) um "scutellum", (isto é, um escudozinho ao qual aplicamos o têrmo **estroma** neste trabalho) "radiatim constructum" (a saber, formado de hifas que se dispõem no sentido radial); "mycelium filiforme vel nullum" (e neste caso, o gênero *Schneepia* viria a cair no grupo compreendido pelo adjetivo "nullum"), "perithecia adnata" (isto é, adnatos ou firmemente colados; neste caso, à superfície foliar), "perithecia superficialia, hypostromate adnata" (com os corpos de frutificação superficiais, mas presos por meio de um hipostroma ou estroma basal).

Se no parágrafo anterior nos volvemos a detalhes estritamente taxonômicos, como que traduzindo os dizeres da chave que aparece em Saccardo (13), foi apenas para pôr em relêvo um ponto que não pudemos investigar até agora, no referente a *Schneepia archavaletæ* Speg., ou seja o modo pelo qual se fixam às fôlhas os corpos de frutificação do fungo. Um tal estudo, para ser completo estaria a exigir exame de lâminas contendo cortes de material prèviamente fixado e incluído em parafina. Não pudemos fazer isso até o presente. Também, seria de grande interêsse estudar, paralelamente a uma tal investigação, o desenvolvimento dos estromas do organismo em questão.

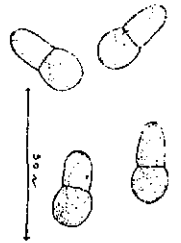


Fig. 12

### TRICHODOCHIUM DISSEMINATUM SYDOW

Micélio aéreo hipófilo, septado, de 4-5 $\mu$  de diâmetro, cilíndrico, liso, com anastomoses freqüentes, por vêzes reunido em feixes indistintos que unem, embora afastadamente, os corpos de frutificação entre si (Fig. 13 do texto).

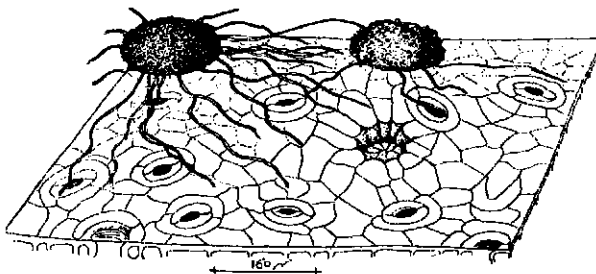


Fig. 13

Esporodóquios compactos, exteriormente pulvinados, negros, e que em cortes transversais (verticais) (Fig. 14 do texto) se mostram constituídos de um pé, largo de 35-40 $\mu$ , o qual se fixa à cavidade glandular e duma

porção pulvinada, aérea, de 150-160 $\mu$  de alto, formada de hifas radiais de 4-5 $\mu$  de diâmetro, septadas, fuscas, que produzem conídias em

cadeias nas suas extremidades distais (Fig. 14 do texto). Por vêzes, as hifas do esporodóquio continuam seu crescimento e dão origem ao micélio aéreo acima referido. Conídias fusco-negras, ásperas, bicelulares, oblongo-elípticas, constrictas no septo,  $15-18 \times 7-10\mu$  (Fig. 15 do texto), por vêzes, com uma estria longitudinal de côr mais clara.

O fungo foi coletado sôbre fôlhas de *Rapanea* sp., por A. P. Viégas e professor Henrique de Melo Barreto, nas proximidades de Cachoeira do Campo, Estado de Minas Gerais, em 28 de junho de 1941.

Sydow (20) diz que os esporodóquios (e digamos de passagem que o fungo ao que nos parece não havia sido coletado aqui no Brasil e sim em Costa Rica) nas-

cem a partir dos estômatos ou estão presos a essas estruturas (stomatibus affixa), o que nos parece inexacto. Pelo menos, em nosso material, os pedicelos dos esporodóquios se fixam às glândulas foliares, muito mais amplas que as cavidades estomatais. A abertura estomatal neste material de *Rapanea* com que trabalhamos, é muito pequena para per-

mitir a fixação dos esporodóquios. Sydow (20) quando se refere a um hipostroma de  $25-30\mu$  de diâmetro, com tôda a certeza confundiu estômatos com glândulas, porquanto um hipostroma deve ser uma estrutura larga, bastante visível. A-de-mais, se êsse hipostroma se desenvolvesse num estômato, êste se deformaria e com tôda a certeza deveria o fungo ocasionar algum dano à planta. Se fazemos estas especulações sôbre uma coisa que não vimos — o material costaricense — e neste ponto confessamos a nossa imprudência, por

outro lado não temos outra coisa em mira senão demonstrar a inteira identidade entre o que foi tão bem descrito por Sydow (20) e o que foi por nós encontrado aqui tão distante. Outro pormenor a se notar é o seguinte: no material costaricense, Sydow (20) descreve setas longas, simples "plus minusve curvatis". Repete essas mesmas palavras no texto em alemão. No material mineiro não há setas e sim crescimento vegetativo de conidióforos.

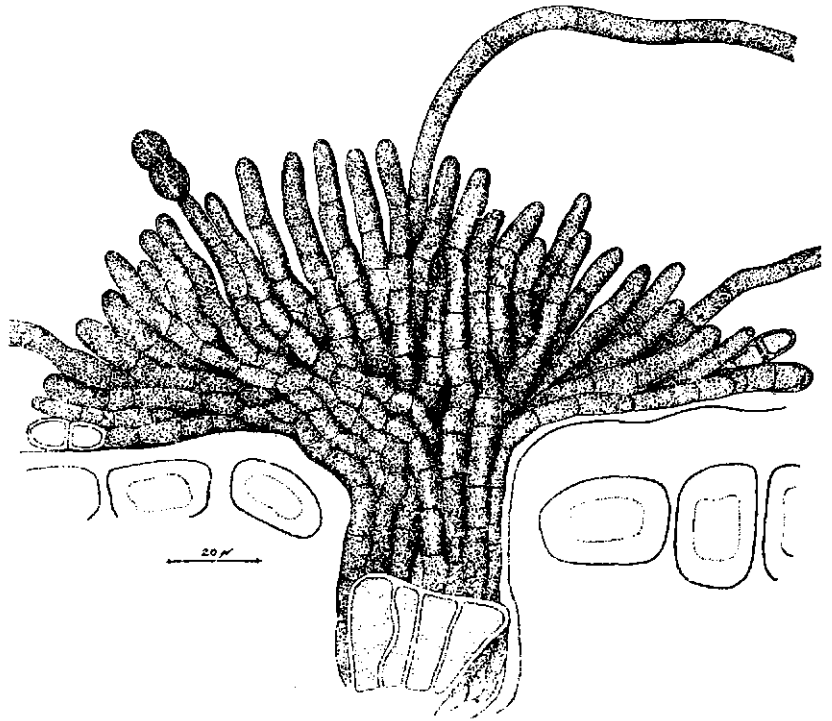


Fig. 14

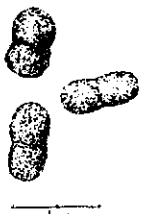


Fig. 15

### *DIPLOCHORELLA INDAIÁ* N. SP.

Uma das plantas mais comuns do cerrado paulista vem a ser a palmeira anã, indaiá. Um dos fungos interessantes que ocorre nas folhas desta planta vem a ser o que agora descrevemos como nova espécie.

As lesões são anfígenas, isto é, são encontradas em ambas as faces das folhas. Quando isoladas, elípticas, pardas, 3-5 x 2-2,5 mm, de margem colorida mais intensamente. São as manchas ainda circundadas por uma zona de transição ou halo amarelado. Frequentemente, as lesões coalescem (Est. VII), formando áreas necróticas irregulares, nítidas, de vários centímetros de comprimento, mas nas quais se percebem, embora apagadamente, às vezes, as lesões iniciais ou primárias. Quando idosas, adquirem coloração ou reflexos prateados na parte central. Já por esse tempo, ou pouco antes, no centro das manchas a epiderme se rasga em forma de alcapão, deixando ver, de sob a tampa assim formada (Est. VIII, a), os corpos de frutificação do fungo. O micélio invade os espaços intercelulares (Est. VIII, b). Sob a epiderme ele forma um estroma (Est. VIII, c), negro-fusco, cujas células se dispõem de modo irregular (estrutura intricata). Nestes estromas, é que aparecem os lóculos. Com o crescer destes, a epiderme, já rompida, se destaca. No fundo da cratera rasa formada, percebem-se perfeitamente os lóculos, que se dispõem com frequência ao longo das margens da cratera. Os lóculos variam de globosos e piriformes, lisos. Trazem um papila mais ou menos nítida que se abre por um poro (Est. VIII, fig. d). Os estromas ascígeros são uniloculares. Medem 45-50 x 70-80 $\mu$ . Os sacos são fasciculados, curto-pedicelados, obclavulados, trazendo a parte superior espessa, refringente. Medem 50-60 x 10-12 $\mu$ , são aparafisados, octosporos. Ascosporos (Est. VIII, fig. e) hialinos, 1-septados, lisos, 10-14 x 2-2,5 $\mu$ , clavulados e ligeiramente recurvos.

Sobre folhas de *Cocus petrea* Mart. (indaiá), leg. A. P. Viégas, Campo Grande, Est. de São Paulo, 12 de dezembro de 1940.

Na literatura a nosso dispor, não conseguimos encontrar nenhuma espécie do gênero com os caracteres da espécie acima, pelo que a tomamos como nova. Tipo sob número 3574, no herbário do I. A., Campinas, Est. de São Paulo.

### *DIPLOCHORELLA INDAYÁ* N. SP.

Maculis numerosis, ellipticis, amphigenis, fuscis, sparsis, 3-5 x 2-2,5 mm., dein coalescentibus, irregularibus, variis cm longitudinis, atro-brunneo-marginatis, halo flavida saepe circumdatis. Loculis globosis vel pyriformibus, glabrisculis, 45-50 x 70-80 $\mu$ , epidermide tectis, postea nudis, subliberis, papillatis, poro apicali plerumque donatis. Ascis fasciculatis, octosporis, breve pedicellatis, obclavatis, apice crassissimis, hyalinis praeditis, 50-60 x 10-12 $\mu$ , aparaphysatis. Sporidiis clavulatis, hyalinis, laevibus, 1-septatis, 10-14 x 2-2,5 $\mu$ .

In foliis vivis *Coci petrae* Mart. (indayá), leg. A. P. Viégas, Campo Grande, Campinas, Prov. St. Pauli, Brasiliae, Amer. Austr., 12 Dec., 1940. Typus sub numero 3574, in herbari. I. A., Campinas, Prov. St. Pauli, Brasiliae.

*SEPTOIDIUM DIDYMOPANACIS* N. SP.

Lesões anfigenas, isoladas, circulares ou subcirculares, nitidíssimas na página inferior dos folíolos (Est. IX), e de côr chocolate, feltrosas, de 5-10 mm de diâmetro, na página superior primeiramente amareladas depois pardas.

Hifas intercelulares, cilíndricas, de 3-5 x 4 $\mu$  de diâmetro, ramificadas, septadas, enviando haustórios para o interior das células, depois reunindo-se em feixes compactos que ganham o exterior através das aberturas estomatais (Est. X, fig. a, b), onde se expandem de modo irregular formando emaranhados fuscus, efusos. Conidióforos não diferentes do micélio interno, ramificados, septados, fuscus, anastomosando-se aqui e ali, e alcançando 200-300 $\mu$  de altura, exibindo diâmetros variáveis que vão de 4 a 6 $\mu$ , subtorulosos, gutulados, constrictos ou não nos septos transversais. Conídias septadas, oblongo-cilíndricas, fuscus, de paredes duplas, extremidades obtusas, 20-50 x 7-8 $\mu$ . (Est. X, fig. c), e base troncônica portadora de uma escara bem nítida, não exibindo constrictões na parede lisa.

Sôbre folíolos de *Didymopanax* sp., leg. A. P. Viégas, Campo Grande, Campinas, Estado de São Paulo, 12 de dezembro de 1940.

O organismo invadindo os tecidos foliares causa uma hipertrofia das células componentes do parênquima lacunoso (Est. X, fig. a).

O estado perfeito associado a *Septoidium* deverá ser procurado em *Parodiopsis*. A respeito dêste e de outros gêneros afins, consultar Arnaud (21).

*SEPTOIDIUM DIDYMOPANACIS* N. SP.

Maculis amphigenis, in epiphylo fusco-brunneis, glabris, in hypophylo, castaneis, floccosis, 5-10 mm diam., rotundatis, sparsis.

Hyphis intramatricibus, ramosis, septatis, fuscis, 3,5-4 $\mu$  diam., haustoribus praeditis. Hyphis extramatricibus (conidiophoris), fuscis, septatis, laevibus, guttulatis, subtorulosis, anastomosantibus, 4-6 $\mu$  diam., repentibus.

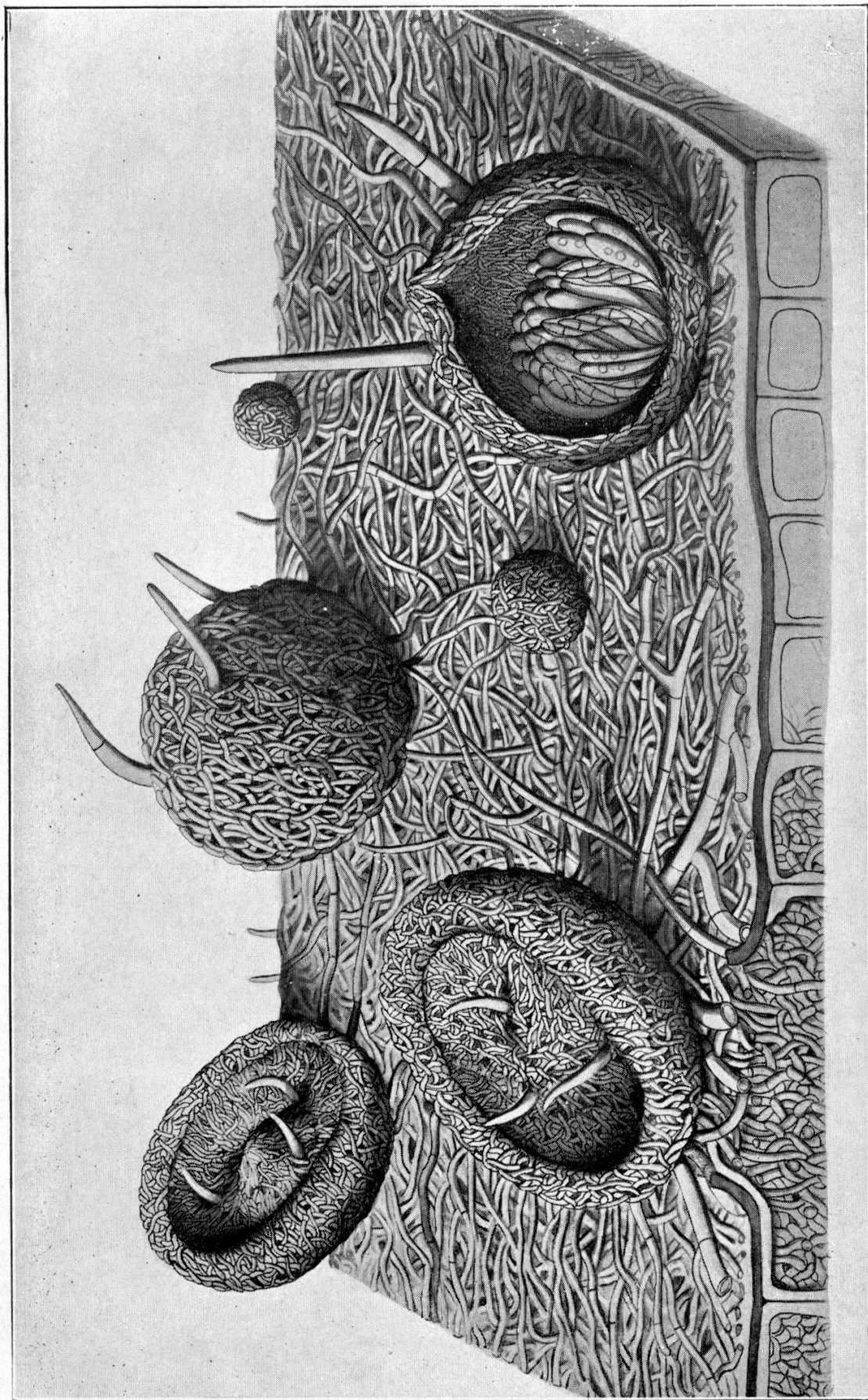
Conidiis oblongo-cylindraceutis vel clavatis, fuscis, septatis, non ad septa constrictis, laevibus, apice obtusis, base conicis, bitunicatis, 20-50 x 7-8 $\mu$ .

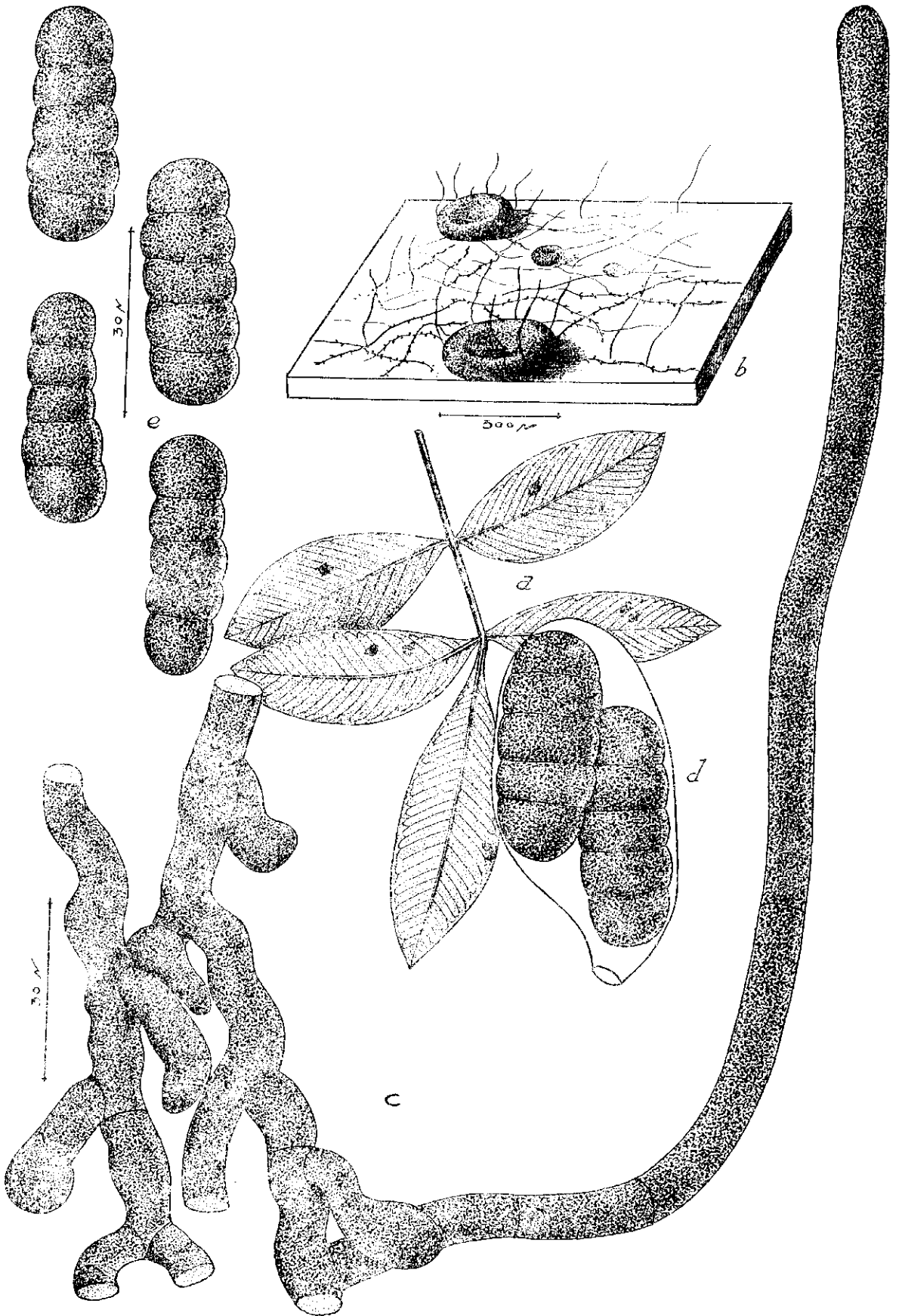
In foliis vivis *Didymopanax* sp., leg. A. P. Viégas, Campo Grande, Prov. St. Pauli, Brasiliae, Amer. Austr., 12 Dec., 1940. Typus in herbario I. A., Campinas, sub numero 3571.

LITERATURA CITADA

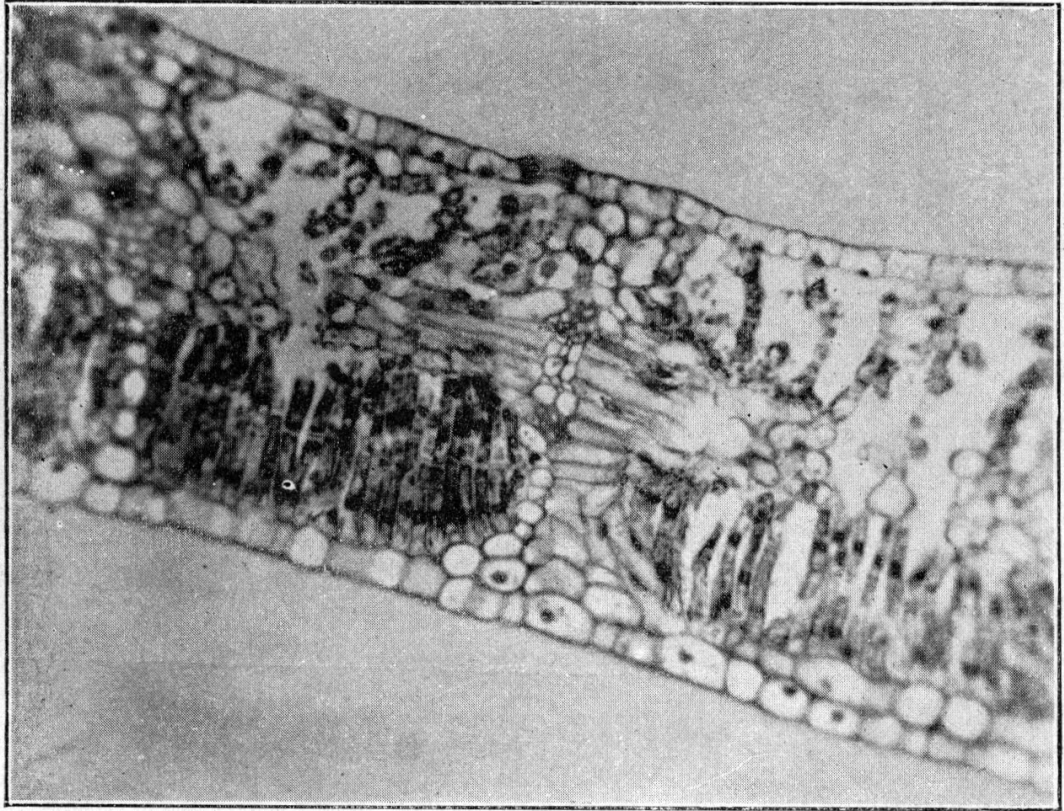
1. **Warming, Eugênio.** *Em Lagoa Santa*, pgs. 1-282, fig. 1-43. Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 1908. (Versão portuguesa de A. Loefgren).
2. **Spegazzini, C.** *Mycetes argentinienses*. *Anales del Museo Nac. de Buenos Ayres* 19: 257-458. 1909.
3. **Spegazzini, C.** *Fungi guaranitici I.* (N.º 283), 1883. Citado por Theissen e Sydow (6). (Não conseguimos ainda o original).
4. **Saccardo, P. A.** *Em Sylloge fungorum* 9: 1-1141. 1891. (pg. 1034).

5. **Rehm, H.** Beitræge zur Pilzflora von Suedamerika III. *Hedwigia* **36**: 366-380. 1897.
6. **Theissen, F. e H. Sydow.** Die Dothideales. *Annales Mycologici* **13**: 149-746. 1915.
7. **Theissen, F. e H. Sydow.** Synoptische Tafeln. *Annales Mycologici* **15**: 389-491. 1917.
8. **Rangel, Eugênio.** Nota sôbre dois fungos. *Arquivos da Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária (Niterói)*. **5**: 35-39, est. 3-5. 1921.
9. **Sydow, H.** Fungi venezuelani. *Annales Mycologici* **28**: 29-224. 1930.
10. **Bitancourt, A. A.** Relação das doenças e fungos parasitas observados na Secção de Fitopatologia durante os anos de 1931 e 1932. *Arquivos do Instituto Biológico* **5**: 185-196. 1934.
11. **Sydow, H.** Fungi venezuelani. *Additamentum. Annales Mycologici* **33**: 85-100. 1935.
12. **Clemens, F. E. e C. L. Shear.** *Em Genera of Fungi*, pgs. 1-496, pl. 1-58, H. W. Wilson Co., New York, 1931.
13. **Saccardo, P. A.** *Em Sylloge fungorum* **24**: 1-703. 1926.
14. **Orton, C. R.** Studies in the morphology of the ascomycetes I. The stroma and compound fructification of the Dothideaceae and other groups. *Mycologia* **16**: 49-95, fig. 1-2, pr. 7-9. 1924.
15. **Miller, Julian H.** The ascomycetes of Georgia. *Plant Disease Reporter Supplement* **131**: 31-93. 1941.
16. **Gaumann, E. A. e C. W. Dodge.** *Em Comparative morphology of fungi*, pgs. 1-701, ill., 1.<sup>a</sup> ed., Mc Graw Hill Book Co., 1928. (Ver pg. 229-231).
17. **Spegazzini, C.** Fungi puiggariani, pugillus I, pg. 1-244. 1889. (*Sep. Bol. Acad. Ciências de Cordoba* **11**: 381 e seg.).
18. **Saccardo, P. A.** *Em Sylloge fungorum* **9**: 1-1141. 1891.
19. **Lindau, C. Hysterineae.** *Em Engler e Prantl, Die naturlichen Pflanzenfamilien, Teil I, Abt. pg. 274, fig. 198.* 1897.
20. **Sydow, H.** Fungi in itinere costaricense collecti. *Annales Mycologici* **25**: 1-160. 1927.
21. **Arnaud, G.** Étude sur les champignons parasites. *Annales des Épiphyties* **7**: 1-115. pr. 1-10. 1921.







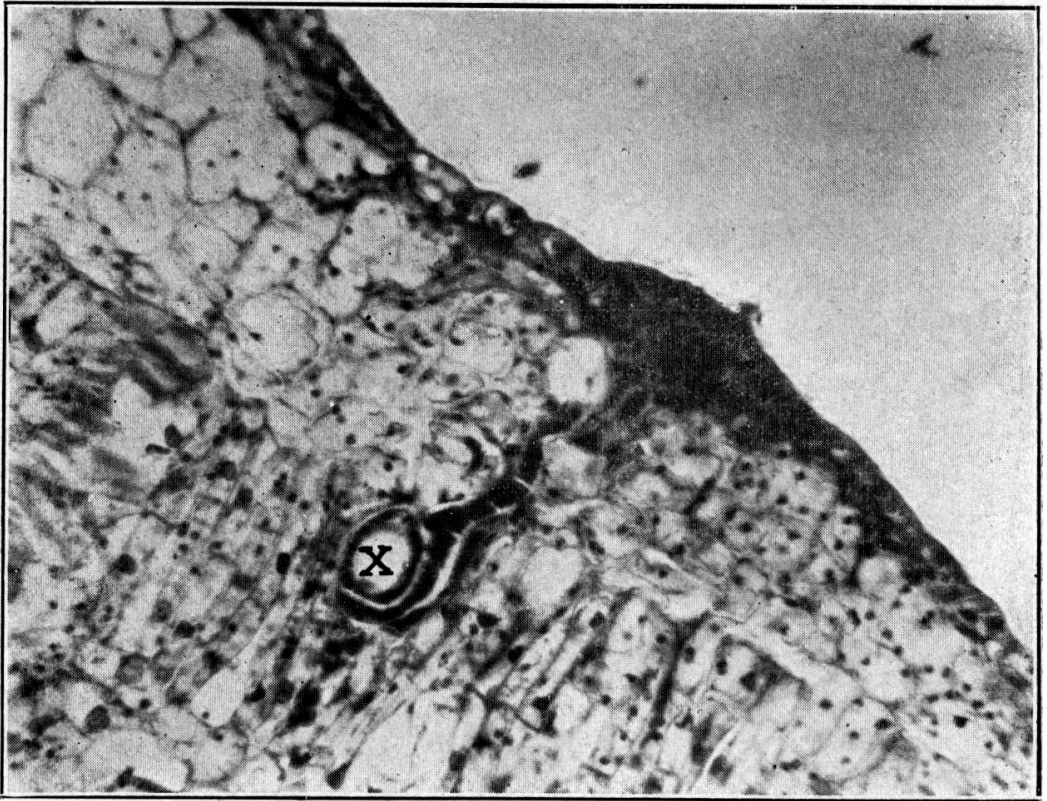


a



b

Est. IV

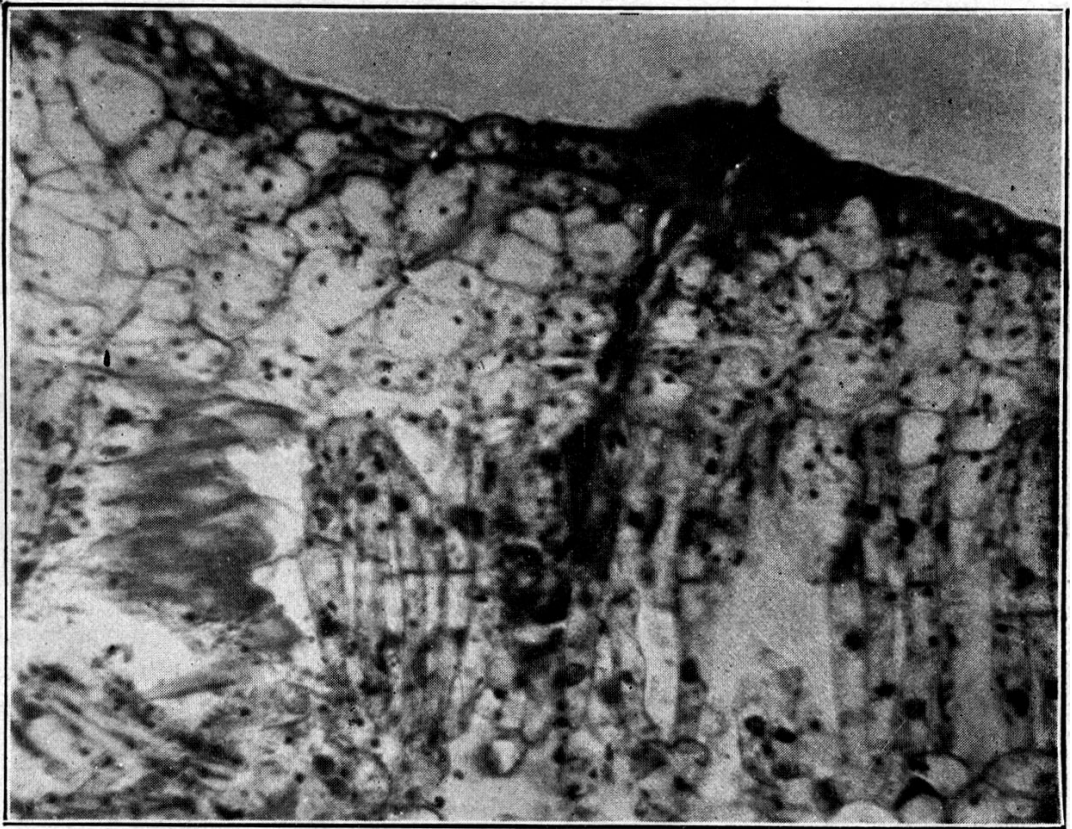


a

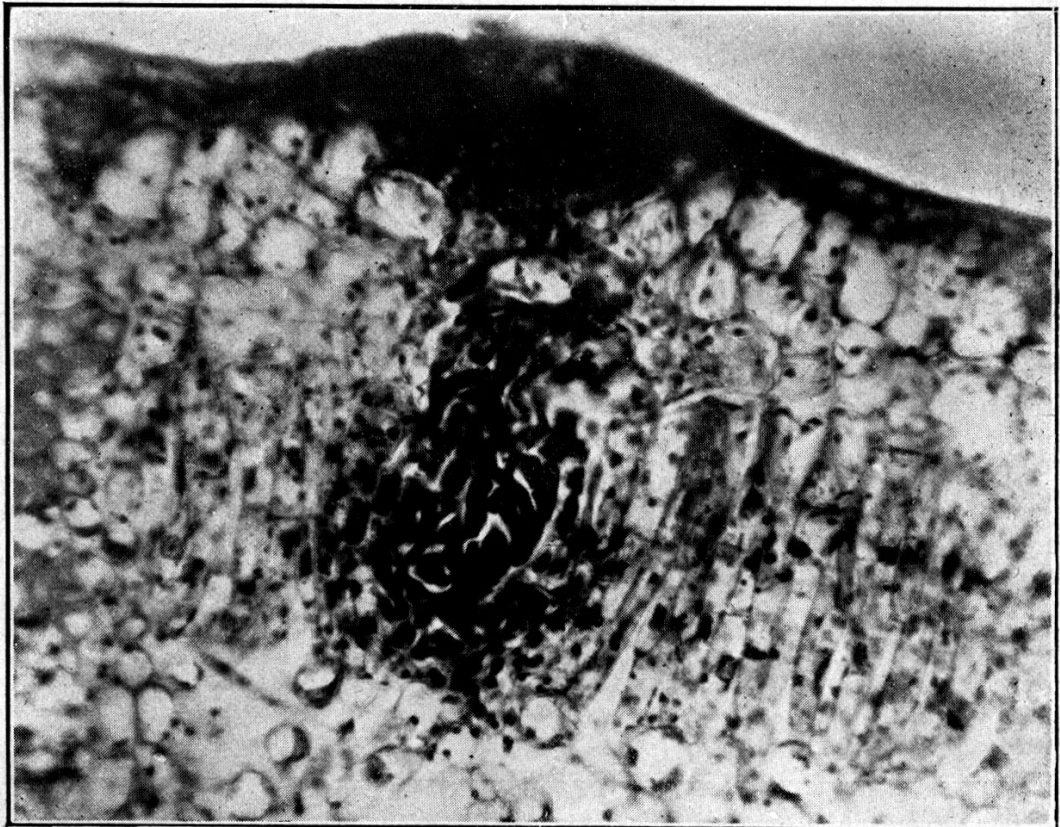


b

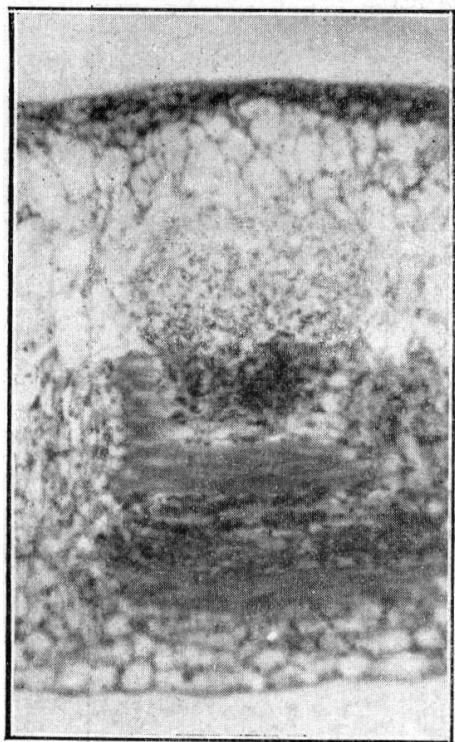
Est. V



a



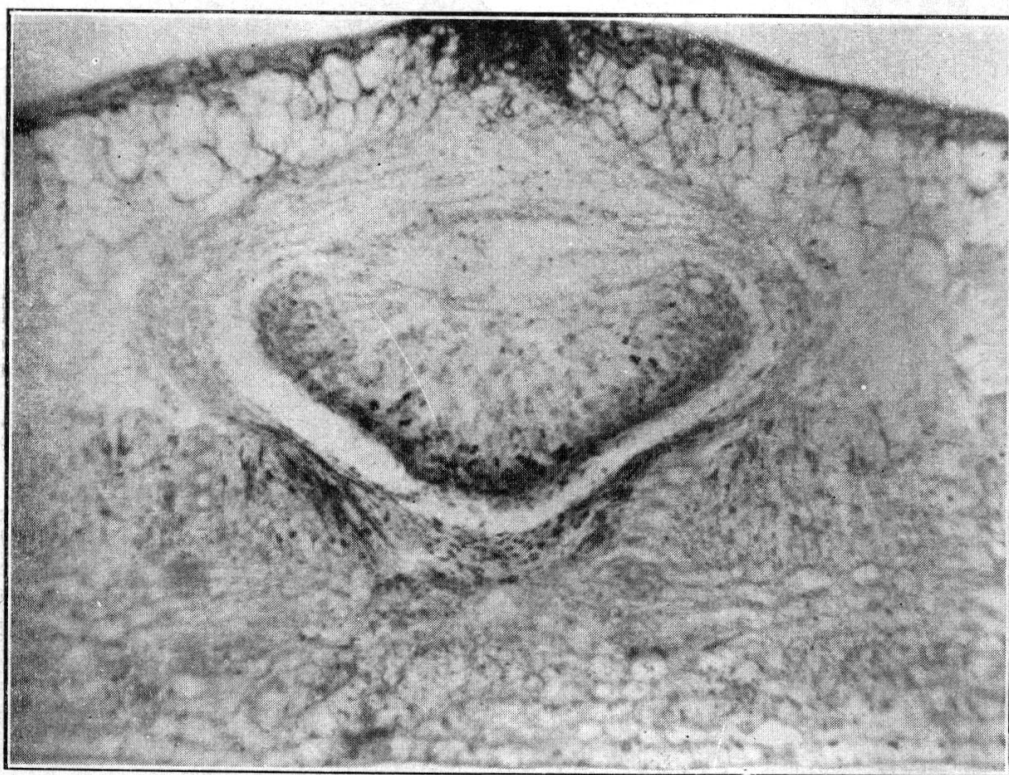
b



a

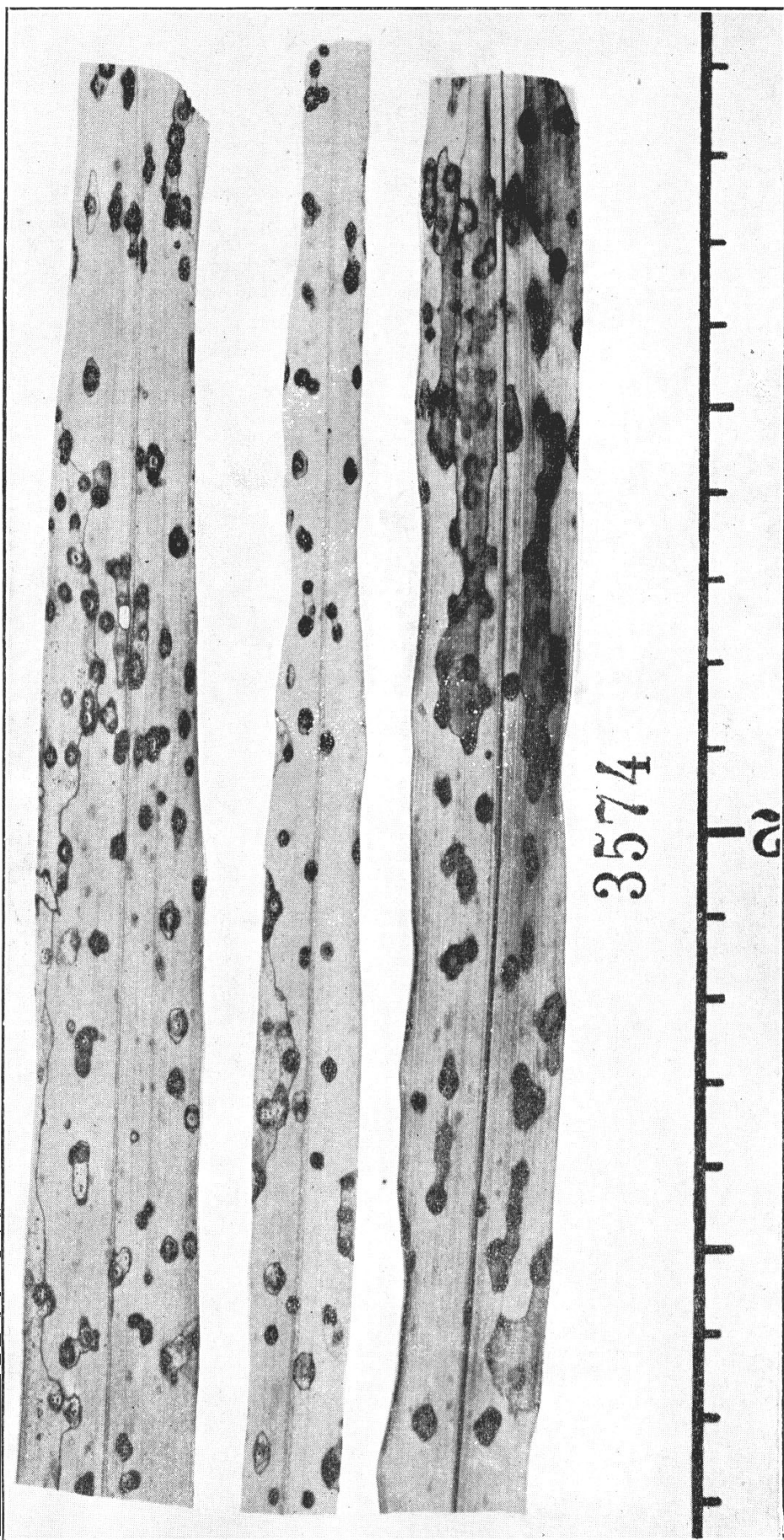


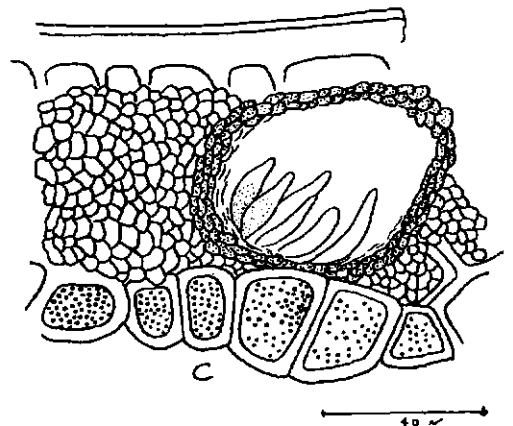
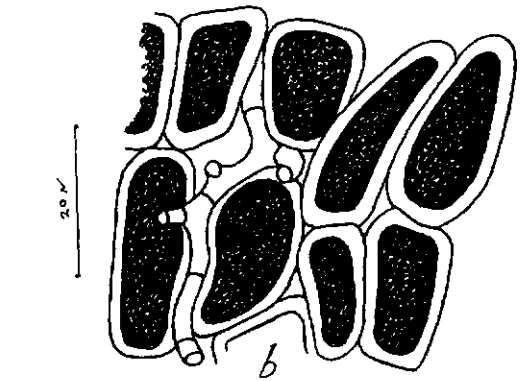
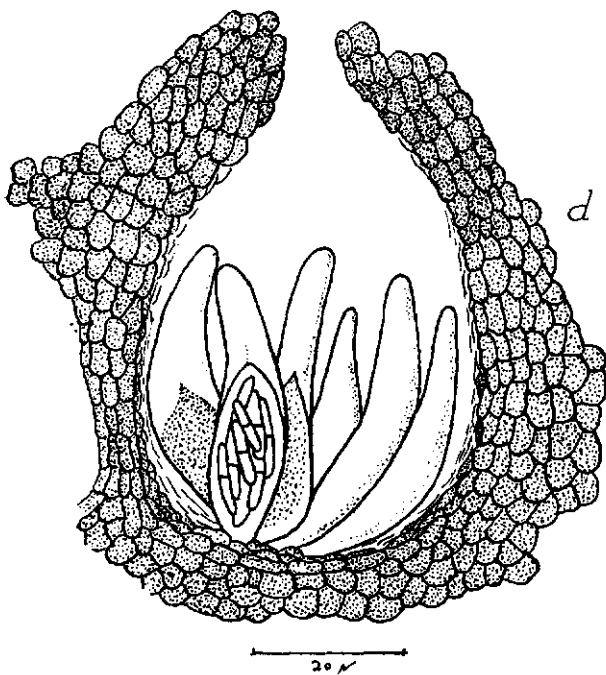
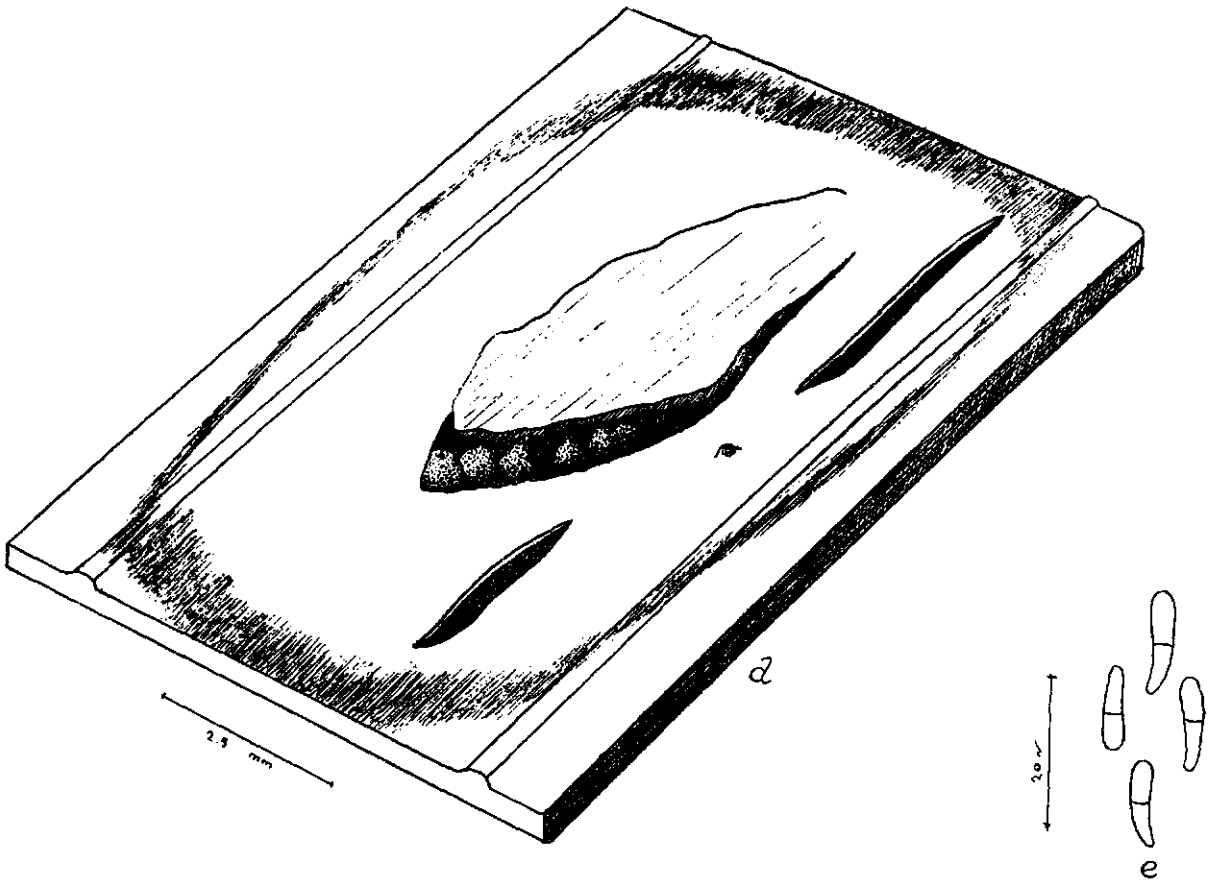
b



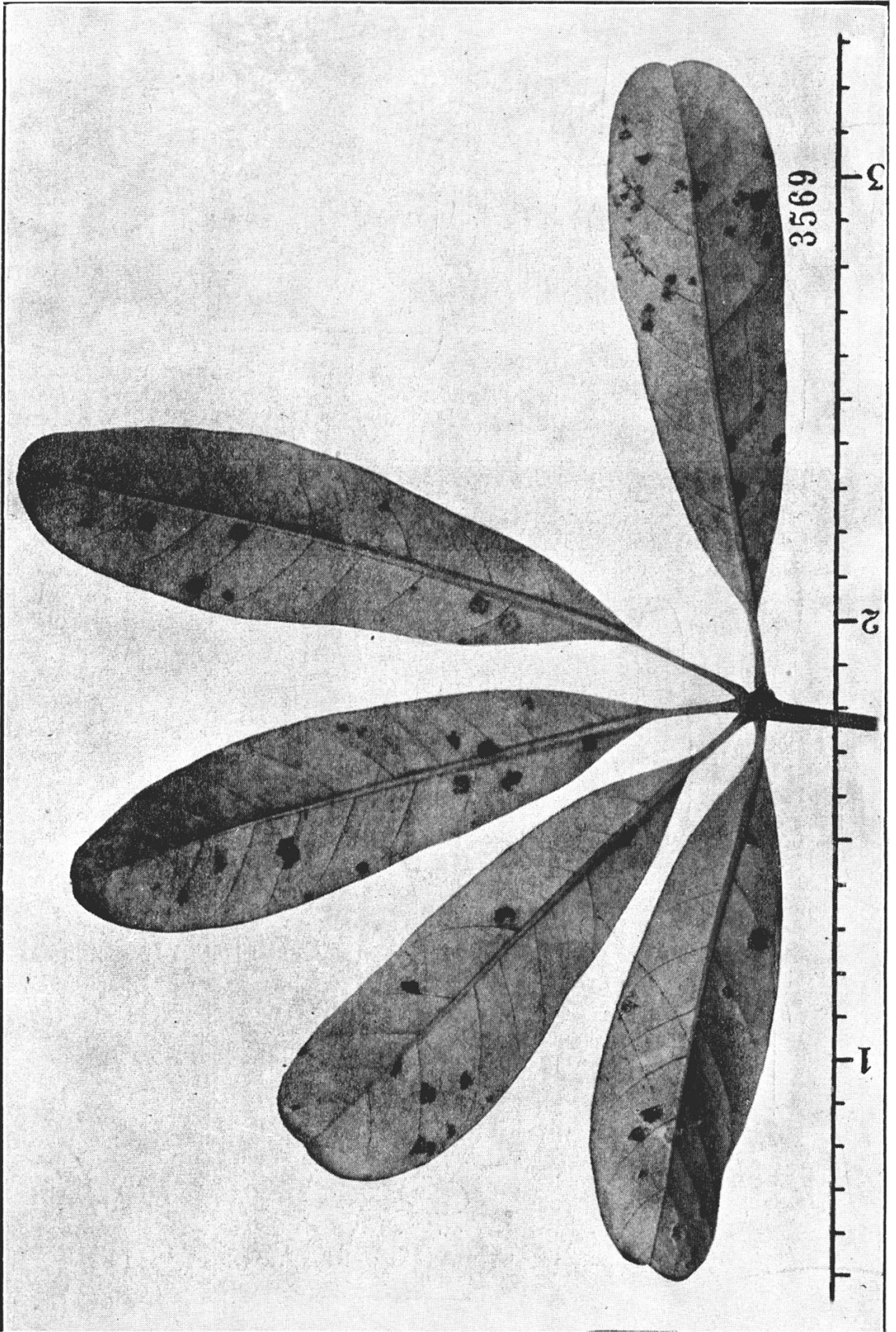
c

Est. VII





Est. IX



Est. X

