

UMA NOVA DOENÇA DO FUMO (*Nicotiana tabacum*)
CAUSADA POR *Pseudomonas cichorii*
(SWINGLE) STAPP

CHARLES F. ROBBS

Escola Nacional de Agronomia
Universidade Rural — Rio de Janeiro

INTRODUÇÃO

Em junho de 1958, o Eng. Agrônomo GALDINO BRANDÃO ALVIM, chefe do Pôsto de Defêsa Agrícola de Ubá, Minas Gerais, remeteu-nos farto material de fumo (*Nicotiana tabacum*), cujas fôlhas apresentavam-se atacadas por uma doença, manifestada por extensas lesões. Informou-nos ainda o Dr. ALVIM, que a referida doença achava-se bastante espalhada pela região fumageira de Ubá, e, que devido às chuvas reinantes, havia assumido caráter grave. A realização do presente estudo foi possível graças ao auxílio financeiro proporcionado pelo Instituto de Economia Rural da Universidade Rural.

SINTOMATOLOGIA

A doença se manifesta inicialmente nas fôlhas mais baixas, começando por uma pequena lesão verde escura, circular e de bordos elevados. À medida que se desenvolve, vai tomando uma forma elítica ou arredondada, tendo os bordos bem sinuosos. O centro da lesão assume côr marrom acinzentada e vão aparecendo linhas concêntricas, dando à mancha um aspecto zonado. Um halo verde escuro pode, às vezes, envolver a lesão, que fica sempre limitada por bordos elevados. Estas manchas tomam as vêzes diâmetros maiores do que 3 centímetros, podendo haver confluência de lesões, assumindo a fôlha um aspecto de "queima". As fôlhas fortemente atingidas amarelecem e caem prematuramente.

ESTUDOS PATOLÓGICOS

Exames microscópicos do material afetado demonstraram a existência de uma bactéria móvel, que exsudava abundantemente. Para isolamento do patógeno, utilizamos o método do reticulado em placas contendo ágar dextrose Difco. As culturas eram previamente purificadas por isolamento seriado (seis vezes) antes de inoculadas, procedendo-se da mesma maneira com os reisolamentos. Nos nossos trabalhos foram utilizadas seis culturas, sendo 3 do primeiro isolamento e 3 do reisolamento.

As inoculações foram realizadas em plantas cultivadas em vasos, sendo mantidas 24 horas antes e depois de inoculadas em câmara úmida. Ficou logo demonstrada a necessidade de bastante umidade para a formação de lesões extensas. Na ausência de elevada umidade, as lesões eram diminutas e logo paralizadas. Os melhores resultados foram obtidos com inoculações por picada. Quatro culturas foram utilizadas para, inoculações por picada em verduras cruas, deixando-se em todos os casos, testemunhas inoculadas apenas com agulhas esterilizadas. Infecções positivas, após o terceiro dia, foram obtidas em: alface (fôlhas), chicórea (fôlhas), almeirão (fôlhas), repôlho (cabeças), couve-flôr (fôlhas), feijão (vagens), tomate (frutos), pepino (fruto). Negativo em citrus.

ESTUDOS MORFOLÓGICOS E FISIOLÓGICOS DO ORGANISMO ISOLADO

Métodos. Os métodos padronizados e recomendados pela Sociedade Americana de Bacteriologistas foram sempre utilizados, salvo o emprêgo de técnicas especiais, que serão devidamente mencionadas. As medições foram realizadas por coloração negativa com vermêlho Congo (Benian). Os flagelos foram coloridos pelo método Casares Gil. Os meios desidratados da Difco ou da Baltimore Biological Laboratories, foram empregados. A produção de fluoresceína foi observada no meio descrito por CLARA (1934). Os compostos de carbono foram adicionados ao meio sintético de AYRES, RUPP & JOHNSON na proporção de 1%, sendo que a sacarose, maltose, lactose e rafinose foram esterilizadas por filtração. Os ácidos orgânicos foram empregados na concentração de 0,15%. Para os açúcares e alcóois foi utilizado o azul de bromotimol como indicador, e para os ácidos orgânicos, o vermêlho de fenol.

Descrição do organismo. A bactéria tem forma de bastonete com bordos arredondados, medindo 1,3-3,5 por 0,7-1,5 micra, ocorrendo isoladamente ou aos pares, possuindo de 2 a 3 flagelos polares. É gram negativa, não possui cápsulas, e é anaeróbia facultativa. Em ágar-extrato de carne-peptona forma, após uma semana, colônias pequenas, arredondadas, de bordos ligeiramente irregulares, côm branco acinzentada, granulosa com tonalidade azulada, elevadas, butirosas e translúcidas. O caldo nutritivo é turbido com película. Produção abundante de fluoresceína nos meios de CLARA e STARR. Leite tornossolado alcalino, sem peptonização e sem coagulação. Crescimento moderado em batata bisel, de côm crême sem escurecimento do meio. Não liquefaz a gelatina (30 dias a 20°C). Não produz H₂S, nem indol. Produção de amônia. Hidroliza o amido. Reduz nitratos a nitritos em meio peptonado, e sintético, ao 3.º dia. Fermenta com produção de ácido sem gás, os seguintes carboidratos: dextrose, galactose, manose, glicerol, manitol; reação alcalina a partir dos ácidos: cítrico, succínico, tartárico e acético. Não ataca a salicina, sacarose e rafinose. Desenvolvimento duvidoso em lactose e maltose.

REVISÃO DAS "PSEUDOMONAS" FLUORESCENTES ASSINALADAS SÔBRE O FUMO

As seguintes espécies válidas já foram assinaladas atacando *Nicotiana tabacum*: *Pseudomonas tabaci* (Wolf & Foster), *P. angulata* (Fromme & Murray), *P. mellea* Johnson, *P. poly-color* Clara, *P. pseudozoogloae* (Honing). Destas, já foram assinaladas no Brasil: *P. tabaci*, *P. angulata* e *P. pseudozoogloae*. Esta última, assinalada por A. PUTTEMANS no Estado de São Paulo e no Distrito Federal, é que tem sintomatologia mais semelhante a "mancha zonada" do fumo, nome que é sugerido para a doença assinalada em Ubá. OKABE, conseguiu inoculações positivas em *Nicotiana* sp. com uma cultura de *Bacterium formosanum*, hoje sinônimo de *Pseudomonas cichorii* (Swingle). (SMITH & RAMSEY, 1956).

ESTUDO COMPARATIVO DA "PSEUDOMONAS" ISOLADA DO FUMO

BURKHOLDER & STARR (1948), estudando os caracteres específicos do gênero *Pseudomonas*, afirmam que a liquefação da gelatina é, depois da fermentação da sacarose, o caráter específico de maior importância. Uma vez que todas as

Pseudomonas fluorescentes assinaladas sôbre o fumo são reconhecidamente proteolíticas, ficamos reduzidos às bactérias que não liquefazem a gelatina e atacam membros de várias famílias botânicas. Um estudo comparativo do agente da "mancha zonada" do fumo com *Pseudomonas cichorii*, (tabela I), nos leva a concluir que é esta o agente da moléstia de Ubá. *P. cichorii* foi assinalada pela primeira vez no Brasil, por FREIRE (1954), diferindo suas culturas das nossas apenas no que diz respeito à redução dos nitratos à nitritos, negativa para suas culturas.

LITERATURA

- BATISTA, A. C., 1946 — *Bol. da Sec. Agric. Ind. Comérc. do Est. Pernambuco* 13 (4): 195-252.
- BITTANCOURT, A. A., 1956 — *O Biológico* 22: 162.
- BURKHOLDER, W. H. & M. P. STARR, 1948 — *Phytopat.* 38: 494-501.
- CLARA, F. M., 1934 — *Cornel (N. Y.) Agr. Exp. Stat. Memoir* 159.
- Committee on Bacteriological Technic, Soc of Amer. Bacteriologists. *Manual of Methods for pure culture study of bacteria.* Biotech. Public., Geneva. 1923-1951.
- DESLANDES, J. A., 1935 — *Boletim de Zoot. Vet. de Minas Gerais* 8: 273- 278.
- FREIRE, J. R. J., 1954 — *Revista Agronômica (Porto Alegre)* 17: 36-40.
- MULLER, A. S., 1934 — *Monitor Internac. de la Defesa de las Plantas, (Roma)* 8 (9): 193-198.
- PUTTEMANS, A., 1904 — *Revista Agrícola (São Paulo)* 4: 454-460.
- PUTTEMANS, A., 1936 — *Rodriguesia (Rio de Janeiro)* 2 (número especial): 17-36.
- SMITH, M. A. & G. B. RAMSEY, 1956 — *Phytopat.* 46: 210-213.

TABELA I

Cultura	Leite tornossol				Produção de amônia	Produção de Indol	Redução dos nitratos	CARBOIDRATOS												PATOGENI-CIDADE						
	Liquer.gelatina	Coagulação	Peptonização	Acido				Alcalino	Produção de H ₂ S	Rhamnose	Dextrose	Galactose	Manose	Sacarose	Maltose	Lactose	Glicerol	Manitol	Salicina	Citrlico	Succinico	Tartarico	Acetico	Alface	Repolho	Tomate
P.cichoril	-	-	-	-	+	-	+	-	A	A	-	-	-	A	A	-	E	E	B	B	B	+	+	+	-	+
1020	-	-	-	-	+	-	+	-	A	A	-	D	D	A	A	-	E	E	B	B	B	+	+	+	-	+
1240	-	-	-	-	+	-	+	-	A	A	-	D	D	A	A	-	E	E	B	B	B	+	+	+	-	+
1060	-	-	-	-	+	-	+	-	A	A	-	D	D	A	A	-	E	E	B	B	B	+	+	+	-	+
1280	-	-	-	-	+	-	+	-	A	A	-	D	D	A	A	-	E	E	B	B	B	+	+	+	-	+
1000	-	-	-	-	+	-	+	-	A	A	-	D	D	A	A	-	E	E	B	B	B	+	+	+	-	+

Anotação usada: + indica patogenicidade ou reação positiva; - negativa.
 A=formação de ácido; B=formação de base; D=desenvolvim.

UM NOVO GÊNERO BRASILEIRO DE
Phaneropteridae

S. DE TOLEDO PIZA JR.

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
Universidade de S. Paulo — Piracicaba

MENDESIUS g. n.

Fastigium sulcatum, apice rotundatum, cum fastigio frontis haud contiguum. Pronotum disco subplano, in medio longitudinaliter levissime sulcato, antice subtruncato, postice rotundato, lobis flexis subaeque longis ac altis, rotundatim insertis. Elytra parallela, apice rotundata, venis radialibus usque ad tertiam vel quartam partem apicalem contiguas, subrectis, ramo radiali ante medium venae radialis oriente, ante medium furcato. Alae elytra superantes. Pedes sat graciles. Femora omnia inermia, antica et intermedia subtus teretia, postica subsulcata. Tibiae anticae utrinque foramine aperto instructae. Mesosternum metasternumque rotundatim lobata. Cerci maris subteretes, apice incurvi, feminae acuminato-conici. Lamina subgenitalis maris truncata, stylis parvis instructa. Ovipositor pronoto vix longior, a basi fortiter incurvus, versus extremitatem haud attenuatus, utroque margine serrato, disco dense minutissimeque puncturato-denticulato.

O presente gênero, cujo nome é dado em homenagem à memória do saudoso professor CARLOS TEIXEIRA MENDES, que por mais de quarenta anos emprestou à "Luiz de Queiroz" o brilho de sua inteligência, aproxima-se de *Parapyrrhicia* Brunner, do qual se distingue pelo fastígio do vértice separado do fastígio da fronte, pelo ramo radial bifurcado antes do meio (depois do meio em *Parapyrrhicia*) e pela forma do ovipositor.

tor, apenas mais longo de que o pronoto (em *Parapyrrhicia* uma vez e meia mais longo), fortemente recurvado na base (em *P. sensim incurvus*), paralelo (em *P. attenuatus* et *acuminatus*).

Tipo, a espécie seguinte :

30 MENDESIUS ALBOSIGNATUS sp. n. 100

Parvus, viridis, opacus. Caput utrinque bicarinatum, vertice antice juxta oculos tuberculo dentiformi minuto praedito, maculis punctiformibus rubris nonnullis ornato, fronte, clypeo, labro, mandibulisque albo-nitidis, antennis albo-nodulosis, oculis parvis, rotundatis. Pronotum et femora rubro-maculata. Segmenta abdominalia dorsalia ocraceo-rufa, maculis rubris conspersa. Pars ventralis corporis alba, nitida. Campus tympanalis elytri sinistri maris puncturatus, maculis magnis, albis, nitidis, duabus, a vena plicata transversaliter separatis, castaneo-rufo circumdatis, campus dexter macula anteriora tantum, ornatus. Campi tympanales feminae colore elytrorum.

	mas.	feminina
Longitudo corporis	15 mm	16,2
Longitudo pronoti	4,0	4,0
Longitudo elytrorum	25,0	23,8
Latitudo elytrorum	5,1	5,1
Longitudo femorum posticorum	14,7	16,8
Longitudo ovopositoris		4,4
Latitudo ovipositoris		1,8

Patria : S. Pedro, E. de S. Paulo, Brasil.

Col. : O autor, em 1947.

Tipo : Um macho.

Parátipo : Um macho algo mutilado.

Alótipo : Uma fêmea mutilada.

Os tipos se encontram no laboratório do A.