

OCORRÊNCIA DE *XANTHOMONAS PHASEOLI* var. *FUSCANS* (BURK.) STARR & BURK. NOS FEIJOEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO (1). O. PARADELA FILHO, A. M. B. CARVALHO e A. S. POMPEU. Dentre as moléstias que atacam o feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.), no Estado de São Paulo, destaca-se pela sua importância econômica a requeima, devido a bactérias.

Trabalhos realizados sobre o assunto, principalmente nos Estados Unidos (2), indicaram que três são os agentes responsáveis por essa moléstia: *Xanthomonas phaseoli* (E. F. Sm) Dows., *X. phaseoli* var. *fuscans* (Burk.) Starr & Burk. e *Pseudomonas phaseolicola* (Burk.) Dows.

Na região Centro-Sul do país, apesar da ocorrência da requeima, até há pouco não se conheciam os agentes causadores. Zaumeyer (2) cita a ocorrência de *P. phaseolicola* em Minas Gerais como tendo sido constatada por Müller (3), mas não existe qualquer menção desta ou outra bactéria na publicação indicada. Issa (4) apenas menciona que *X. phaseoli*, *X. phaseoli* var. *fuscans* e *P. phaseolicola* são agentes da podridão bacteriana, mas não esclarece se as isolou e determinou. Recentemente, Kimati (5) constatou a ocorrência de *X. phaseoli* em onze localidades do Estado de São Paulo. A presente nota relata a incidência da moléstia em várias localidades e os seus agentes e a primeira constatação da ocorrência de *X. phaseoli* var. *fuscans* associada à requeima dos feijoeiros no Estado de São Paulo.

A fim de estudar os patógenos responsáveis pela moléstia, coletaram-se amostras de folhas infetadas, exibindo ou não halo característico da lesão ocasionada pelo microrganismo, em várias localidades do Estado de São Paulo e em duas épocas do ano, correspondentes aos cultivos "das águas" e "da seca".

(1) Recebida para publicação em 24 de outubro de 1966.

(2) ZAUMEYER, W. J. & THOMAS, H. R. A monographic study of Bean Diseases and methods for their control. U. S. Dept. Agric. 1957. 255p. (Tech. bull. n.º 868)

(3) MÜLLER, A. S. Doenças do feijão em Minas Gerais. Bol. Agric. Zootech. Vet. Minas Gerais 7:383-388. 1934.

(4) ISSA, E., REGIS, JOÃO M., VIEIRA, MOACYR L., ARAÚJO, JOSÉ T. DE & MIYASAKA, SHIRO. Primeiros estudos para a produção de sementes sadias de feijão em regiões áridas do Nordeste brasileiro. Arch. Inst. Biol., S. Paulo 31:21-24. 1964.

(5) KIMATI, H. & MASCARENHAS, H. A. A. Incidência de doenças nos ensaios de variedades de feijoeiro no Estado de São Paulo. VI Reunião Anual da Sociedade de Olericultura do Brasil, Julho de 1966. (Resumo)

Em 1965 realizaram-se coletas em Mococa, Botucatu, Pindorama, Ribeirão Preto, Itapeva, Itararé, Taquarituba e Campinas, nos meses de novembro e dezembro (cultura "das águas"), e em abril de 1966 (cultura "da seca") nessas mesmas localidades e também em Ataliba Leonel.

As amostras foram trazidas para Campinas, e os isolamentos foram efetuados utilizando-se o método reticulado de Dowson <sup>(6)</sup> em meios de batata-dextrose-agar e extrato de carne-peptona-agar.

A purificação das culturas foi feita através de seis repicagens seriadas. Cada isolado foi inoculado em plantas novas de feijoeiro pelo processo de encharcamento com pulverizador "De Vilbiss" <sup>(7)</sup>, sem se considerar a pressão de pulverização. Todos



Figura 1. — *Xanthomonas phaseoli* var. *fuscans*. Material isolado de plantas de feijão cultivadas em Taquarituba, Estado de São Paulo. Microfotografia eletrônica tomada por E. W. Kitajima, no Instituto Agronômico.

<sup>(6)</sup> DOWSON, W. J. Plant Diseases due to Bacteria. Cambridge Univ. Press. 1957. 2nd. Edition, 45 phot. 21 maps.

<sup>(7)</sup> SHUSTER, M. L. A method for testing resistance of Bean to bacterial blights. *Phytopathology* 45:519-520. 1955.

os isolamentos reproduziram os sintomas da requeima, e foram re-isolados utilizando-se a mesma técnica de isolamento e os mesmos meios de cultura, recuperando-se sempre o microrganismo inoculado.

Na coleta feita em novembro-dezembro de 1965, constatou-se a presença de *X. phaseoli* <sup>(8)</sup> em tôdas as localidades, e a de *X. phaseoli* var. *fuscans* (figura 1) apenas em Taquarituba.

Na coleta de abril de 1966 observou-se novamente a presença de *X. phaseoli* em tôdas as regiões, e a de *X. phaseoli* var. *fuscans* em Mococa, Botucatu, Itapeva, Itararé e Taquarituba.

Das culturas localizadas em Mococa, Botucatu, Pindorama e Ribeirão Preto, de onde haviam sido coletadas amostras de fôlhas com sintomas da moléstia, separaram-se as sementes enrugadas, as quais foram também analisadas para identificação do agente causador. Em tôdas as amostras foram identificadas *X. phaseoli* e *X. phaseoli* var. *fuscans*. Desta forma, *X. phaseoli* var. *fuscans*, que não havia sido encontrada nas fôlhas em Ribeirão Preto e Pindorama, foi constatada ocorrendo nas sementes. Dados sôbre a ocorrência destas bactérias nas diferentes localidades, épocas de plantio e órgãos atacados, acham-se resumidos no quadro 1.

A diferenciação entre *X. phaseoli* var. *fuscans* e *X. phaseoli* foi feita utilizando-se o meio de cultura de extrato de carne-peptona-agar, no qual a primeira bactéria produz forte pigmentação "marron", que se difunde no meio, enquanto que a segunda não apresenta tais características <sup>(9)</sup>.

Os resultados relatados no presente trabalho sugerem que *X. phaseoli* e *X. phaseoli* var. *fuscans* são igualmente responsáveis pela requeima do feijoeiro no Estado de São Paulo. SEÇÃO DE FITOPATOLOGIA E SEÇÃO DE GENÉTICA DO INSTITUTO AGRONÔMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO.

OCCURRENCE OF *XANTHOMONAS PHASEOLI* VAR. *FUSCANS* (BURK.) STARR & BURK. IN DRY BEANS IN THE STATE OF SÃO PAULO.

#### SUMMARY

Bean leaves with common and halo blight symptoms were collected in the rainy season of 1965 in Mococa, Botucatu, Pindorama, Itapeva,

<sup>(8)</sup> Os autores agradecem ao Dr. Charles F. Robbs, E.N.A.U.R.B., Rio de Janeiro, pela confirmação da classificação das bactérias (comunicação escrita).

<sup>(9)</sup> BERGEY et al. Manual of determinative bacteriology The Williams & Wilkins Co. Baltimore. 1948. 6th. Edition.

QUADRO 1. — Ocorrência de *X. phaseoli* e *X. phaseoli* var. *fuscans*.  
Localidades, épocas de plantio e órgãos atacados

Localidades	Órgãos	<i>X. phaseoli</i>		<i>X. phaseoli</i> var. <i>fuscans</i> .	
		Águas	Sêca	Águas	Sêca
Mococa .....	Fólha .....	+	+	—	+
	Semente ....	-----	+	-----	+
Botucatu .....	Fólha .....	+	+	—	+
	Semente ....	-----	+	-----	+
Rib. Prêto ....	Fólha .....	+	+	—	—
	Semente ....	-----	+	-----	+
Pindorama ....	Fólha .....	+	+	—	—
	Semente ....	-----	+	-----	+
Itapeva .....	Fólha .....	+	+	—	+
Itararé .....	Fólha .....	+	+	—	+
Atal. Leonel ..	Fólha .....	+	+	—	—
Taquarituba ..	Fólha .....	+	+	+	+
Campinas .....	Fólha .....	+	+	—	—

Itararé, Taquarituba and Campinas. They also were collected in the dry season of 1966 in the same localities and in Ataliba Leonel as well.

The presence of *Xanthomonas phaseoli* was verified in all localities, while *X. phaseoli* var. *fuscans* was isolated only from Taquarituba, when the leaves were collected in the rainy season. In the dry season *X. phaseoli* was again found in all localities, while *X. phaseoli* var. *fuscans* was isolated only in the material coming from Mococa, Botucatu, Itapeva, Itararé and Taquarituba. Seeds were harvested at Mococa, Botucatu, Pindorama and Ribeirão Prêto and brought to Campinas for examination. Those which showed bacterial symptoms (wrinkled surface) were separated and isolations were made. Both *X. phaseoli* and *X. phaseoli* var. *fuscans* were present in the seeds from all localities. It seems that this is the first time *X. phaseoli* var. *fuscans* was found inducing diseases in dry beans in the São Paulo state.