

CONTROLE QUÍMICO DA PODRIDÃO BRANCA
(*Sclerotium cepivorum* Berk.) DO ALHO (*Allium sativum*
L.)¹

Celso Sinigaglia²
Reinaldo da Silva Ramos²
Eduardo Issa²
Soyako Chiba²

INTRODUÇÃO

A podridão branca (*Sclerotium cepivorum* Berk.) constitui-se numa doença das mais severas para a cultura do alho, *Allium sativum* L.

Desde que foi assinalada na região de Franca, no Estado de São Paulo, por GONÇALVES (1942), tem-se verificado um aumento das áreas contaminadas pela doença, tanto em São Paulo como praticamente em todas as áreas produtoras de alho no país.

A doença não costuma ocorrer generalizadamente em todas as lavouras de alho mas, nas áreas em que ocorre o patógeno, pode provocar perdas de até 100%, prejudicando ainda as regiões produtoras pelo abandono das áreas de plantio, uma vez que o patógeno pode sobreviver no solo por vários anos.

A doença pode manifestar-se desde a germinação da planta até o armazenamento, sendo que muitas vezes a podridão branca passa despercebida no campo, causando posteriormente grandes perdas no armazenamento.

Como todas variedades de alho têm sido susceptíveis à podridão branca, vêm-se intensificando os trabalhos de pesquisa visando o controle químico da doença.

¹ Trabalho apresentado no VI Congresso Paulista de Fito-patologia, realizado em Araras, de 24 a 26 de janeiro de 1983.

SOUZA, em 1981, em experimento realizado em Minas Gerais, verificou que o produto à base de Procymidone foi eficiente no controle da podridão branca.

Visando obter uma melhor indicação para o controle da podridão branca do alho, nas condições de São Paulo, foi desenvolvido esse trabalho, procurando-se selecionar fungicidas para o controle da doença pelo tratamento de bulbilhos-semente e de solo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em 27/04/82, em condições de vaso com solo inoculado, semeando-se em cada vaso 04 bulbilhos-semente de alho da variedade Lawinia.

O delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso com 10 tratamentos e 16 repetições. Os 10 tratamentos foram divididos em fatorial de 4 produtos e dois tipos de tratamentos, além da testemunha natural e da testemunha inoculada. Para inoculação do solo, utilizou-se inóculo contido em 70 tubos de ensaio de 18 x 1,5 cm, diluído em 5 litros de água, obtendo-se uma concentração de 30 escleródios por ml. A inoculação foi feita 15 dias antes do plantio, em 27/04/82, recebendo cada vaso 30 ml do inóculo diluído em água. Os tratamentos dos bulbilhos-semente foram realizados por imersão nas caldas fúngicas durante 5 minutos, sendo deixados a seguir secando à sombra e plantados.

Os tratamentos de solo foram executados em duas épocas: no plantio, em 14/05/82 e 15 dias após, em 29/05/82, com distribuição dos fungicidas na forma de rega, aplicando-se o equivalente a 2 litros de calda por metro linear de sulco.

Os bulbilhos-semente germinaram normalmente e as plantas de início se desenvolveram bem; somente no final do ciclo das plantas é que se notaram sintomas reflexos da doença, ou seja, o amarelecimento de folhas. Realizou-se a colheita do experimento em 10/09/82. Logo em seguida à colheita, realizou-se a leitura da doença nos bulbos.

Para avaliação dos tratamentos, contou-se o número de bulbos sadios e afetados pela podridão branca por ocasião da colheita e realizou-se a pesagem da produção ob-

Os tratamentos e as dosagens dos fungicidas usados em desinfecção de sementes e de solo são apresentados no quadro I.

Para efeito de análise estatística os dados de número de bulbos sadios foram transformados em $\text{arc sen } \sqrt{\%}$, e para produção foram considerados os dados originais. Para comparação entre as médias fez-se uso do teste de Tukey, considerando-se o nível de significância de 5% de probabilidade.

RESULTADOS

Os resultados médios obtidos para raiz quadrada do número de bulbos sadios e produção em gramas, para tratamento exclusivo de bulbilho e de bulbilho e de solo, acham-se no quadro III.

A correlação entre os índices de doença e a produção foi de 0,8.

DISCUSSÃO

Pelos resultados obtidos, verifica-se que há diferenças significativas entre os diversos tratamentos, tanto quanto ao número de bulbos sadios como quanto à produção. Paralelamente, há também diferença de eficácia entre os produtos, o que se observa tanto em qualidade de bulbos sadios, como em relação à produção.

Entre os tipos de tratamento, só bulbilho e bulbilho e solo, a diferença pendeu em favor deste último, como era de se esperar.

A interação entre produto e tipo de tratamento também foi positiva, conforme se depreende do quadro II.

Por essa razão, estudou-se os produtos em relação a tipos A, B, C, D e A', B', C', D'. Neste caso, os efeitos se refletiram somente nos produtos A, B, C e D, relativos aos tratamentos exclusivos de bulbos. Quando o tratamento foi para bulbilho e solo, não se obteve diferenças significativas entre os tratamentos.

No caso de tratamento exclusivo de bulbilho, o Iprodione a 1 kg/100 kg de bulbilho e o Procymidone a 0,2%, isto é, 200g em 100 litros de água e imersão por 5 minu-

QUADRO I - Tratamentos expressos pelos nomes técnicos e comerciais dos produtos, tipo de desinfecção e dosagens utilizadas para controle da podridão branca.

Trat.	Nome técnico	Nome comercial	Tipo de desinfecção	Dosagem pród. comercial
A	PCNB	Brassicol	Desinfecção de bulbilho	800 g/100 kg sementes
A'	PCNB	Brassicol	Desinfecção de bulbilho e de solo	500 g/100 l. água*
B	Iprodione	Rovral	Bulbilho	1 kg/100 kg sementes
B'	Iprodione	Rovral	Bulbilho e solo	8 g/m ²
C	Procymidone	Sumilex	Bulbilho	200 g/100 l. água *
C'	Procymidone	Sumilex	Bulbilho e solo	50 g/100 l. água *
D	Benomyl	Benlate	Bulbilho	400 g/100 kg de semente
D'	Benomyl	Benlate	Bulbilho e solo	60 g/100 l. água*
T	Test. natural			
T'	Test. inoculada			

2 litros da calda por metro linear de sulco

QUADRO II - Valores de F obtidos para os parâmetros número de bulbos sadios, expressos pela sua raiz quadrada e para produção, na análise de variância, para blocos, tratamentos, fatorial, produtos usados, tipos de tratamento, interação entre produtos e tipos, testemunhas e interação fatorial versus testemunha, no experimento em vaso, para controle da podridão branca do alho, em Campinas, no ano de 1982.

GV	F		Produção
	GL	\sqrt{x}	
Total	159		
Blocos	15	1,48 n.s.	15,21+
Tratamentos	9	10,39 +	6,90+
Fatorial	7		
Produtos	3	6,76+	8,99+
Tipos	1	24,98+	12,51+
Prod. x Tipos	3	6,39+	5,93+
Testemunhas	1	24,92+	2,82
Fatorial x testemunhas	1	4,14+	2,02
<hr/>			
Produto A,B,C,D	3	13,09+	14,02+
Produto A',B',C',D'	3	0,06 n.s.	0,91 n.s.
<hr/>			
Resíduo	135		
<hr/>			
		1,80	47,25
		0,33	10,42
		18,24	22,05

V.V.

tos, foram os tratamentos que se distinguiram, tanto em menor índice da doença, como na maior produtividade das parcelas.

QUADRO III - Valores médios obtidos para raiz quadrado número de bulbos sadios e produção em grammas, no experimento de desinfecção de bulbilhos e de bulbilho e solo, para controle da podridão branca do alho, em experimento em vasos, em Campinas, em 1982.

Trat.	Bulbos sadios	Produção
A	1,599 bc	38,375 c
A'	2,000 a	47,875 ab
B	1,949 ab	52,062 ab
B'	1,966 a	50,687 ab
C	1,876 ab	53,687 a
C'	1,966 a	53,750 a
D	1,297 c	34,187 c
D'	1,949 ab	52,062 ab
T	1,983 a	48,000 ab
T'	1,403 c	41,812 bc
d.m.s.	0,37	11,72
C.V.	18,24	22,05

A diferença entre as duas testemunhas deve-se, evidentemente, ao fato de uma delas ter sido inoculada com o agente da podridão branca e a outra não.

A alta correlação de 0,8, entre os índices de doenças e a produtividade das parcelas, indica que a produtividade dos canteiros foi proporcional à eficácia do tratamento empregado no controle da podridão branca.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a colaboração da Dra. Victória

RESUMO

Em experimento realizado em condições de vasos, foi estudada a eficiência de fungicidas no controle da podridão branca do alho.

Foram testados fungicidas aplicados em tratamento do bulbilho e em tratamento conjunto de bulbilho e solo de plantio, sendo o tratamento de solo realizado através de regas, uma por ocasião do plantio e outra 15 dias após.

Os resultados mostraram que o Iprodione e o Procymidone foram os melhores tratamentos quando aplicados exclusivamente no bulbilho. O tratamento conjunto bulbilho e solo foi superior ao tratamento exclusivo de bulbilho para os parâmetros estudados. O tratamento com Procymidone proporcionou melhor produção tanto para o tratamento exclusivo de bulbilho como para o tratamento conjunto de bulbilho e solo.

SUMMARY

The efficiency of a few fungicides to control white rot of garlic was studied.

Each fungicide was used on the seed bulbs only or on bulbs plus soil, treatment of soil being made at the plantation time and 15 days after.

The results showed that Iprodione and Procymidone were the best treatments when applied only on the bulbs.

As expected, treatments of both bulb and soil were better than treatments of only bulbs, for all parameters studied.

Procymidone was the best treatment in yield for both treatments (in bulbs only and on bulbs and in the soil).

BIBLIOGRAFIA

- CRUZ, B.P.B., J. TERAMISHI, J.B. BERNARD & S.G.P. SILVEIRA, 1971. Podridão branca do alho: comportamento de variedades. *Biológico* 39(6): 151-171.
- GONÇALVES, DRUMOND, R., 1942. Podridão branca (*Sclerotium cepivorum* Berk.) do alho. *Biológico* 8: 263-264.

- GALLI, F. et alii, 1968. Doenças do alho e da cebola. In: Manual de Fitopatologia, São Paulo, Biblioteca Agrônômica Ceres, 478-490.
- MESSIAEN, C.M. & R. LAFON, 1968. Enfermedades de las hortalizas, Oikos-tau edición. Barcelona, 361p.
- SOUZA, P.E., 1981. Eficiência de Procymidone no controle da podridão branca do alho (*Allium sativum* L.) causada por *Sclerotium cepivorum* Berk. In: XXI Congresso Brasileiro de Olericultura, Campinas, resumos.
- FERREIRA, F.A. et alii, 1982. Controle da ocorrência da podridão branca através da época de plantio visando o cultivar Chonan. In: XXII Congresso Brasileiro de Olericultura, Campinas, resumos.
- WALKER, J.C., 1952. Diseases of vegetable crops, McGraw-Hill Book, New York, 529pg.
- REGINA, M.S., sem data. Viabilidade econômica dos métodos de controle da podridão branca do alho, ACAR, mimeografado, 3 fls.