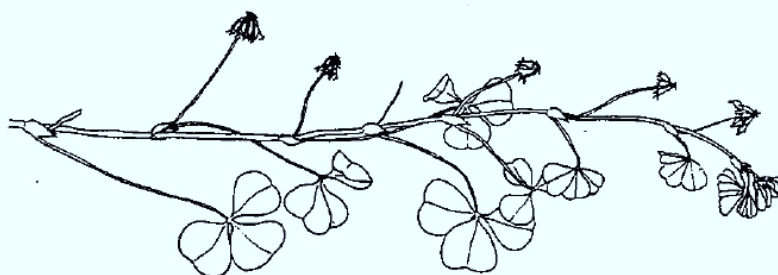


O efeito da *Cymadothea trifolii* Wolf na produtividade de 4 espécies de trevo

Pedro Sequeira (*)



Resumo

O efeito da doença "sooty blotch ou black blotch", causado pelo fungo *Cymadothea trifolii* Wolf (estado conidial: *Polythrincium trifolii* Kunze), na produtividade, foi investigado em quatro espécies de trevo: trevo morango (*Trifolium fragiferum* L. cv. palestine), trevo dos prados (*Trifolium pratense* L. cv. quinquelt), trevo branco (*Trifolium repens* L.) e *Trifolium glomeratum* L.

Foi encontrada variação significativa no trevo dos prados e trevo morango; baixa variação no trevo branco e nenhuma variação na produtividade no *T. glomeratum* L.

1. Introdução

O fungo causador da doença conhecida por "sooty blotch ou black blotch" que literalmente poderemos traduzir por borrão negro está largamente espalhado na América do Norte, Europa e Austrália e, aparentemente, como Wolf (1935) chama atenção, é capaz de atacar a maioria de espécies de *Trifolium* sp.

Em Portugal podem-se encontrar registos que nos dizem que o fungo no seu estado imperfeito, *Polythrincium trifolii* Kunze e Schm. foi identificado pela 1ª vez em Portugal em folhas de espécies de trevo em Colares, Sintra (Câmara, 1913), tendo sido posteriormente referenciado em folhas de *Trifolium incarnatum* L. (Câmara, 1928), de *T. repens* L. (Câmara e Luz, 1939) de *T. alexandrinum* e *T. repens* L. no Algarve (Câmara, 1947), *T. nigrescens* Viv. na Cova da Piedade (Dias e Câmara, 1953), *Trifolii incarnatum* L. na Tapada da Ajuda (Costa, 1959), *Trifolii tomentosum* L. em Carcavelos (Costa, 1962), *Trifolii resupinatum* L. na Serra da Arrábida e *Trifolii tomentosum* L. em Castelo Branco (Dias e Lucas, 1962), *Trifolii pratense* L. no Ribatejo (Sousa e Lucas, 1972) e *Trifolii incarnatum* L. cv. Dixie no Alentejo (Sousa e Lucas, 1974).

Na Austrália onde este trabalho foi efectuado, identificou-se o fungo pela primeira vez no estado de Nova Gales do Sul em folhas de *Trifolium incarnatum* L. (Butler, 1953).

A doença (black blotch) tem sido considerada de pouca importância económica nas pastagens à base de trevos, embora em caso de severo ataque possa causar a queda das folhas (Elliot 1952; Butler 1953).

Mais recentemente aumentou o interesse sobre a doença (Black blotch) devido a trabalhos de investigação realizados em Inglaterra e na Nova Zelândia que indicam que o fungo *Cymadothea trifolii* Wolf (forma perfeita), *Polythrincium trifolii* Kunze (forma imperfeita),

Tabela 2 - Perda em matéria seca (%).

Tratamento	Taxa de infecção	Espécies	Total	Folha	Caule	Raiz
Alto	0	<i>T. repens</i>	4.00	1.0	5.5	12
	12	<i>T. fragiferum</i>	10.91	5.26	11.76	15.79
	36	<i>T. pratense</i>	24.00	23.53	17.65	31.25
Baixo	0	<i>T. glomeratum</i>	0.00	1.00	6.00	0.00
	0	<i>T. repens</i>	3.00	1.00	6.00	9.00
	5	<i>T. fragiferum</i>	5.17	5.26	0.00	15.78
	12	<i>T. pratense</i>	5.09	5.00	5.26	5.00
	0	<i>T. glomeratum</i>	0.00	3.00	1.00	0.00

peso seco (Tab. 2). Poder-se-á dizer que foram conseguidos baixos níveis de infecção para essas duas últimas espécies de trevo, mas isso poderá ser explicado pela impossibilidade de obter medições contínuas, visto todos os tratamentos terem sido colhidos ao mesmo tempo. Contudo, como frisa Burdon (1980), os agentes patogênicos podem ter um efeito significativo na biologia da população dos seus hospedeiros, mesmo em situações onde a doença não aparenta ser causadora de muitos danos.

Os resultados obtidos permitem deduzir que se registou pequena ou nenhuma infecção para o *Trifolium repens* L., parecendo assim existir uma certa contradição, já que o fungo foi isolado desta mesma espécie. Provavelmente necessita-se de mais tempo para se obter infecção no trevo branco, do que em outras espécies de trevo, mesmo com a ajuda das bactérias (*Pseudomonas* sp.), encontradas e usadas no ensaio. Miller e Wells (1983), descobriram que uma bactéria de crescimento lento, a *Pseudomonas andropogonis* pode atacar o trevo branco. Contudo, esses autores não se referem à subsequente colonização pelo fungo *Cymadothea trifolii* Wolf das lesões causadas por outra espécie de *Pseudomonas*, a *Pseudomonas syringae*.

Perante isto poderemos questionar a necessidade de uma bactéria específica para dar o mesmo tipo de comportamento

Tabela 3 - Médias de peso seco (g).

Espécie	Parâmetro	Taxa de infecção c/ tratamento			F-test
		Alto	Baixo	Controlo	
<i>T. repens</i>	Folha	0.2055ns	0.2058ns	0.2080ns	0.38
	Caule	0.1964*	0.1945*	0.2072*	4.50
	Raiz	0.1953*	0.2013*	0.2200*	25.22
	TOTAL	0.5972	0.6015	0.6255	8.73
<i>T. fragiferum</i>	Folha	0.1928*	0.1913*	0.2020*	10.48
	Caule	0.1710*	0.1928*	0.1868*	25.38
	Raiz	0.1915**	0.1903**	0.2217**	127.59
	TOTAL	0.5553**	0.5743**	0.6105**	56.74
<i>T. pratense</i>	Folha	0.1705ns	0.2005*	0.2145**	49.73
	Caule	0.1720ns	0.1823*	0.1995**	58.16
	Raiz	0.1577ns	0.2003*	0.2050**	82.55
	TOTAL	0.5003ns	0.5830*	0.6190**	180.83
<i>T. glomeratum</i>	Folha	0.2080ns	0.2023ns	0.2100ns	1.69
	Caule	0.1958ns	0.2058*	0.2085*	6.60
	Raiz	0.2033ns	0.1885*	0.1875*	10.69
	TOTAL	0.6070ns	0.5965ns	0.6060ns	1.92

ns: não significativo ao nível $P < 0.05$; * significativo ao nível $P < 0.05$, ** significativo ao nível $P < 0.01$

à *Cymadothea trifolii* Wolf no trevo branco. Por outro lado, quanto ao trevo dos prados (*T. pratense* L.) conseguiu-se infecção, tendo sido encontradas diferenças significativas, o que está de acordo com o trabalho de Oxtoby e Lelliot (1966). O *Trifolium fragiferum* L. segue o mesmo padrão que o trevo dos prados, embora o nível de infecção seja menor e a perda em matéria seca também seja menor. No que diz respeito ao *E. glomeratum* L. os sintomas de infecção não foram muito evidentes, o que poderá ser explicado pela não susceptibilidade desta espécie de trevo ao fungo. De facto não encontramos na literatura publicada até hoje registos de

ataque deste agente patogénico a esta espécie de trevo.

Referências bibliográficas

- Bayliss-Elliot, J.S.; Stanfield, O.P. (1924) Life history of *Polythrincium trifolii* Kunze. *Trans. Brit. Myco Society*, 9:218-228.
- Burdon, J. J. (1980) Variation in disease-resistance within population of *Trifolium repens* L.. *Journal of Ecology*, 68:737-744.
- Butler, F. C. (1953) Anthracnose and sooty blotch of red clover. *Agric. Gaz. N.S. WE, Australia*, 64:368-386.
- Câmara, S.M. (1913) *Mycoflora Lusitaniae.*, V, 63.
- Câmara, S.M. (1928) *Mycoflora Lusitaniae.*, VII, 26.
- Câmara, S.M. e Luz, G.C. (1939) *Mycetes Aliquot Lusitaniae.*, II.
- Câmara, S.M. (1947) *Mycetes Aliquot Lusitaniae.*, III.
- Camp, R. R.; Whittingham, W. F. (1972) Host-parasite relationships in sooty blotch disease of white clover. *American Journal of Botany*, 59: 1057- 1067.
- Costa, P.M. (1959) *Species Aliquae Mycologicae Lusitaniae* V, pág. 229. Separata "Portugaliae Acta Biol. (B)", 6(3).
- Costa, P.M.E. (1962) *Species Aliquae Mycologicae Lusitaniae* VI. Separata "Portugaliae Acta Biol. (B)", 7(4): 28.
- Dias, M.R. e Câmara, S.M. *Fungi Lusitaniae* IV.
- Dias, S.R.M. e Lucas, T.M. (1962) *Fungi Lusitaniae* VI. Separata de *Agronomia Lusitana* 24(1).
- Elliot, E. S. (1952) Diseases, insects, and other factors in relation to red clover failure in West Virginia. *Bull. W. Va Agri. Exp. State*, 31:286.
- Proxt, L. C. (1967) New hosts of black blotch of clover in Britain. *Trans. Brit. Mycology Society*, 50(1):155.
- Gitaatix7 R. D.; Miller, J.; Wells, H. D. (1983) Bacteria leaf spot of white clover in Georgia. *Plant Disease*, 67:913-914.
- Lewis, G. C.; Thomas, B. J. (1991) Incidence and severity of pest and disease damage to white clover foliage. *Annals of Applied Biology*, 118(1): 1-8.
- Newton, J. E.; Betts, J. E.; Draine, H. M.; Saba, N. (1970) White clover research. *Britain Grassland Society*, 309.
- Oxtoby, J.; Lelliot, R. A. (1966) Bacterial leaf spot of red clover, caused by *Pseudomonas syringae*, in Great Britain. *Plant Pathology*, 15: 129-130.
- Sousa Dias, M.R. (1972) *Fungi Lusitaniae* XXIII. Separata de *Agronomia Lusitana*, 33: 180-181.
- Sousa Dias, M.R. e Lucas, M.R. (1974) *Fungi Lusitaniae* XXIV. Separata de *Agronomia Lusitana*, 35(2): 142.
- Wolf, F. A. (1935) Morphology of *Polythrincium* causing sooty blotch of clover. *Mycologica*, 27:58-73.
- Wong, E.; Flux, D. S.; Latch, G. C. M. (1971) The oestrogenic activity of white clover (*Trifolium repens* L.). *New Zealand Journal of Agri. Research*, 14:639-645.

* Eng. Agrônomo. Assistente da ESACB