

MODIFICAÇÃO NA TEMPERATURA DO SOLO CAUSADA PELA SOLARIZAÇÃO EM ESTUFA PLÁSTICA, EM SANTA MARIA, RS

Flavio Miguel Schneider, Galileo Adeli Buriol - Eng^o Agr^o, Prof. Titular do Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Rurais (CCR), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), 97119-970 - Santa Maria, RS. Bolsista do CNPq.
Nereu Augusto Streck - Eng^o Agr^o, Prof. Substituto do Departamento de Fitotecnia, CCR, UFSM.

Jovani Luzza - aluno do Curso de Agronomia, CCR, UFSM. Bolsista do CNPq

RESUMO

O trabalho objetivou quantificar a modificação na temperatura do solo causada pela solarização em estufa plástica em Santa Maria, RS. Os tratamentos constaram de uma área solarizada e uma testemunha, sem cobertura plástica sobre o solo. Os resultados mostram que, em média, a temperatura máxima do solo solarizado nas profundidades de 2cm e 5cm, foi mais de 10°C superior à área testemunha. Em vários dias a temperatura do solo nas profundidades de 2 e 5cm permaneceu por mais de uma hora acima de 50°C, condição suficiente para inativar vários patógenos de solo. Este comportamento permite inferir que a técnica da solarização é viável na região de Santa Maria, RS.

Desde a metade da década de 80, a área cultivada com espécies olerícolas no interior de estufas e túneis plásticos vem aumentando no Estado do Rio Grande do Sul. O tomateiro é a principal cultura, sendo também cultivados pepino, feijão-vagem, pimentão e alface. Como consequência do monocultivo sucessivo na mesma área, técnicos da Extensão Rural tem relatado perdas devido a fitopatógenos de solo em estufa.

A solarização é o mais recente método físico que vem sendo proposto para erradicar patógenos de solo a campo. Consiste na cobertura do solo úmido com filme de polietileno transparente durante os meses mais quentes do ano, com objetivo de elevar a temperatura das camadas superficiais do solo a níveis de inativação de patógenos, artrópodos, nematóides e sementes de invasoras. Entre as vantagens do método destaca-se o baixo custo, facilidade de implantação e não utilização de produtos tóxicos (KATAN et al, 1987). Desenvolvido recentemente em Israel e já testado em diversos locais da Europa, América, Ásia e Austrália, o método da solarização é pouco conhecido no Brasil. Neste sentido, o trabalho objetivou quantificar a modificação na temperatura do solo causada pela técnica da solarização em estufa plástica, na região de Santa Maria, RS.

O experimento foi conduzido no interior de uma estufa tipo Capela, com dimensões de 10 m x 25 m, cobertura e laterais de polietileno transparente de baixa densidade (PEBD), aditivado com "anti-UV" e espessura de 100µm. Metade da estufa foi solarizada e a outra metade permaneceu com o solo desnudo (testemunha). A solarização foi realizada de 18/12/92 a 07/03/93 e de 29/12/93 a 21/02/94, com PEBD de 100µm de espessura. Mediu-se a temperatura do solo nas profundidades de 2cm, 5cm, 10cm e 20cm em uma parcela solarizada e na testemunha, com geotermômetros de vidro e coluna de mercúrio, resolução 0,2°C. Com base na teoria do fluxo de calor no solo, estimou-se o número de dias e médio diário de horas por

decêndio em que a temperatura permaneceu acima de 47 e 50°C durante no mínimo uma hora na profundidade de 2cm e 5cm.

A temperatura máxima, nos dois ensaios, foi sempre superior no solo solarizado. Em média, a temperatura máxima foi 11,9°C; 10,8°C; 9,8°C e 8,6°C superior no ensaio do verão 1992/93 a 2cm, 5cm, 10cm e 20cm, respectivamente e 12,2°C; 12,0°C e 9,1°C superior no solo solarizado no ensaio do verão 1993/94 a 5cm, 10cm e 20cm, respectivamente (Tabela 1). Estas diferenças são similares as observadas em outros locais do Globo (KATAN et al, 1987; KATAN & DEVAY, 1991). Também verifica-se que, em ambos os ensaios, atigiu-se temperaturas superiores a 50,0°C nas profundidades de 2 e 5cm. Os resultados também evidenciam que, principalmente no mês de janeiro, ocorrem até quatro dias por decêndio com temperatura superior a 50°C durante uma hora na profundidade de 5 cm. Esta condição é suficiente para inativar inúmeros patógenos de solo como o **Verticillium dahliae** e **Rizoctonia solani** (PULLMAN et al, 1981). A comparação dos valores de dose letal para 90% dos indivíduos de uma população (DL₉₀) de vários patógenos de solo com os níveis térmicos medidos e estimados corrobora para assertiva de que a solarização é uma alternativa viável de controle de patógenos de solo para a região. Portanto, a região apresenta potencial físico para o emprego da técnica da solarização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KATAN, J., GRINSTEIN, A., GRENBARGER, A. et al The first decade of soil solarization: A chronological bibliography. **Phytoparasitica**, v. 15, n. 3, p. 229-255, 1987.

KATAN, J., DEVAY, J.E. **Soil solarization**. Florida: CRC Press, 1991. 267p.

PULLMAN, G.S., DEVAY, J.E., GARBER, R.H. Soil solarization and thermal death: a logarithmic relationship between time and temperature for four soilborne pathogens. **Phytopathology**, v. 71, n. 9, p. 959-964, 1981.

Tabela 1 - Valores médios e absolutos de temperatura máxima observados no solo solarizado e sem cobertura plástica sobre o solo. Santa Maria, RS.

Tratamento do solo	Profundidade (cm)	Temperatura máxima (°C)			
		Média		Absoluta	
		1992/93	1993/94	1992/93	1993/94
Solarização	2	43,8	-	54,4	>55,5
	5	42,0	44,6	50,2	55,4
	10	38,3	42,2	46,0	50,2
	20	35,3	36,5	41,2	42,4
Sem cobertura plástica	2	31,9	33,4	40,4	38,0
	5	31,2	32,4	37,6	37,0
	10	28,5	30,2	33,6	33,6
	20	26,7	27,4	29,7	30,6