

Influência do Preparo do Solo e seu posterior revolvimento sobre a Eficiência da Cobertura Plástica Utilizada no Controle de Tiririca (*Cyperus Rotundus* L.)



República Federativa do Brasil

Fernando Henrique Cardoso
Presidente

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Marcus Vinícius Pratini de Moraes
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa

Conselho de Administração

Márcio Fontes de Almeida
Presidente

Alberto Duque Portugal
Vice-Presidente

Dietrich Gerhard Quast
José Honório Accarini
Sérgio Fausto

Urbano Campos Ribeiral
Membros

Diretoria Executiva da Embrapa

Alberto Duque Portugal
Diretor Presidente

Bonifácio Hideyuki Nakasu
Dante Daniel Giacomelli Scolari
José Roberto Rodrigues Peres
Diretores Executivos

Embrapa Agrobiologia

Maria Cristina Prata Neves
Chefe Geral

José Ivo Baldani
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Geraldo Baêta da Cruz
Chefe Adjunto Administrativo



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa em Agrobiologia
Ministério da Agricultura e do Abastecimento

ISSN 1517-8498

Outubro/2002

Documentos 155

Influência do Preparo do Solo e seu posterior revolvimento sobre a Eficiência da Cobertura Plástica Utilizada no Controle de Tiririca (*Cyperus Rotundus* L.)

Fabio Freire de Oliveira
Simone Cordeiro de Miranda
Marta dos Santos Freire Ricci

Seropédica – RJ

2002

Exemplares desta publicação podem ser adquiridas na:

Embrapa Agrobiologia

BR465 – km 47

Caixa Postal 74505

23851-970 – Seropédica/RJ, Brasil

Telefone: (0xx21) 2682-1500

Fax: (0xx21) 2682-1230

Home page: www.cnpab.embrapa.br

e-mail: sac@cnpab.embrapa.br

Comitê Local de Publicações: José Ivo Baldani (Presidente)
José Antônio Ramos Pereira
Marcelo Grandi Teixeira
Robert Michael Boddey
Segundo Sacramento Urquiaga Caballero
Verônica Massena Reis
Dorimar dos Santos Felix (Bibliotecária)

Expediente:

Revisor e/ou ad hoc: Renato Linhares

Normalização Bibliográfica: Dorimar dos Santos Félix

Editoração eletrônica: Marta Maria Gonçalves Bahia

1ª impressão (2002): 50 exemplares

OLIVEIRA, F. F. de; MIRANDA, S. C. de; RICCI, M. dos S.F. **Influência do preparo do solo e seu posterior revolvimento sobre a eficiência da cobertura plástica utilizada no controle de tiririca (*Cyperus rotundus* L.)** Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2002. 18 p. (Embrapa Agrobiologia. Documentos, 155).

ISSN 1517-8498

1. Tiririca. 2. Manejo do solo. 3. *Cyperus rotundus*. I. Miranda, S. C. de, colab. II. Ricci, M. dos S. F., colab. III. Embrapa. Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia (Seropédica, RJ). IV. Título. V. Série.

CDD 584.84

© Embrapa 2002

KISSMANN, K. G. **Plantas infestantes e nocivas**. São Paulo: BASF-Brasileira, 1991. 608 p. t.1.

NAVARRO, J. R.; MORA, D.; JORGE, D.; VILCHEZ, H.; CORRALES, E. Efecto de la solarización del suelo sobre la población de malezas y del hongo *Rhizoctonia solani* durante la estación pluviosa en Alajuela. **Agronomía Costarricense**. Costa Rica, v. 15, p. 93-98, 1991.

PULMAN, G. S.; DEVAY, J. E.; GARBER, R. H.; WEINHOLD, A. R. Control of soil-borne fungal pathogens by plastic tarping of soil. In: SCHIPPERS, B.; GAMS, W. (Eds.). **Soilborne Pathogens**. New York, Academic, 1979. p. 439-446.

VAY, J. E. de. Historical review and principles of soil solarization. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOIL SOLARIZATION, 1., 1990, Amman. **Proceedings**. Rome: FAO, 1991. p. 1-11.

Autores

Fábio Freire de Oliveira

Licenciado em Ciências Agrícolas, Seropédica, RJ

Simone Cordeiro de Miranda

UFRRJ, Bolsista de Residência Agrônômica em Agroecologia;

Marta dos Santos Freire Ricci

Pesquisadora da *Embrapa Agrobiologia*, (21) 2682-1500, Seropédica, RJ. E-mail: marta@cnpab.embrara.br

5. Referências Bibliográficas

- BAKER, K. F.; ROISTACHER, C. N. Heat treatment of soil. In: BAKER, K. F., (Ed.). **The U.C. system for producing healthy container grown plants**. Berkeley: California Agriculture Experiment Station Extension Service, 1957. p. 123-137.
- DE-POLLI, H.; GUERRA, J. G. M. C, N e P na biomassa microbiana do solo. In: SANTOS, G. A.; CAMARGO, F. A. O. (Ed). **Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais e subtropicais**. Porto Alegre: Genesis, 1999. p. 389-411.
- ELMORE, C. L. Weed control by solarization. In: KATAN, J.; VAY, J. E. de (Ed.). **Soil solarization**. Boca Raton: CRC, 1991. p.61-72.
- EMBRAPA. Centro Nacional de pesquisa em solos (Rio de Janeiro, RJ). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa-SPI/Embrapa-CNPS, 1999. 412p.
- FRANCH, C. M. de C. **Sistema orgânico para produção de beterraba (*Beta vulgaris* L.)**. Seropédica, RJ: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2000. 140p.
- GRINSTEIN, A. A.; KATAN, J.; ABDUL-RAZIK, A. O.; ELAD, Y. Control of *Sclerotium rolfsii* and weeds in peanuts by solar heating of soil. **Plant Disease Reporter**, Beltsville, v. 63, p. 1056-1059, 1979.
- KATAN, J. Solar heating (solarization) of soil for control of soilborne pests. **Annual Review of Phytopathology**, Palo Alto, v. 19, p. 311-236, 1981.
- KATAN, J.; FISHLER, G.; GRINSTEIN, A. Short-and-long-term effects of soil solarization and crop sequence on *Fusarium* wilt and yield of cotton in Israel. **Phytopathology**, St. Paul, v. 73, p. 1215-1219, 1983.
- KATAN, J.; GREENBERGER, A.; ALON, H. L.; GRINTEIN, A. Solar heating by polyethylene mulching for the control of diseases caused by soil-borne pathogens. **Phytopathology**, St. Paul, v. 66, p. 683-688, 1980.

Tabela 5. Teores médios de cálcio, magnésio, fósforo e potássio da parte aérea da cenoura, em função dos tratamentos.

Tratamentos ¹	Ca	Mg	P	K
	g kg ⁻¹			
SS - SP - SR30	21,52 Ba	3,42 Aa	3,76 Aa	32,36 Aa
SS - SP - SR60	19,92 Ba	3,34 Aa	4,05 Aa	34,17 Aa
SS - SP - SNR	19,56 Ba	3,23 Aa	4,49 Aa	35,00 Aa
SS - SNP - SR30	22,27 Ab	3,13 Aa	3,55 Aa	33,75 Aa
SS - SNP - SR60	31,10 Aa	4,44 Aa	4,30 Aa	29,79 Aa
SS - SNP - SNR	24,33 Ab	3,25 Aa	4,28 Aa	37,92 Aa
Média dos tratamentos Solarizados	23,12 A	3,47 A	4,07 A	33,83 A
Testemunha (Não Solarizado)	18,23 B	3,11 A	3,75 A	32,50 A
C.V.	11,3	22,4	12,9	10,2

SS (Solo Solarizado); SNS (Solo Não Solarizado); SP (Solo Preparado); SNP (Solo Não Preparado);

SR30 e SR60 (Solo Revolvido 30 ou 60 dias após o início da solarização); SNR (Solo Não Revolvido).

Médias seguidas de mesma letra maiúscula (preparo do solo) e minúscula diferentes (revolvimento), diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5 % de probabilidade.

4. Conclusões

A solarização do solo teve um papel relevante no controle da tiririca, possibilitando a redução de até 73,6 % da população infestante dessa invasora.

O fator preparo do solo proporcionou valores mais altos de temperatura durante a solarização.

A solarização do solo promove alterações químicas no solo, tendo proporcionado maiores teores de Ca, P e K nos tratamentos em que o solo foi solarizado e preparado.

Apresentação

A preocupação crescente da sociedade com a preservação e a conservação ambiental tem resultado na busca pelo setor produtivo de tecnologias para a implantação de sistemas de produção agrícola com enfoque ecológicos, rentáveis e socialmente justos. O enfoque agroecológico do empreendimento agrícola se orienta para o uso responsável dos recursos naturais (solo, água, fauna, flora, energia e minerais).

Dentro desse cenário a Embrapa Agrobiologia orienta sua programação de P&D para o avanço de conhecimento e desenvolvimento de soluções tecnológicas para uma agricultura sustentável.

A agricultura sustentável, produtiva e ambientalmente equilibrada apoia-se em práticas conservacionistas de preparo do solo, rotações de culturas e consórcios, no uso de adubação verde e de controle biológico de pragas, bem como no emprego eficiente dos recursos naturais.

O documento 155/2002 apresenta melhorias para uma alternativa natural e acessível de controle de invasoras, de modo a aumentar sua eficácia sem, entretanto, impactar o meio ambiente.

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO	07
2- MATERIAL E MÉTODOS	09
3- RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	11
4- CONCLUSÕES.....	16
5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFIAS	17

complexas alterações nas propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, resultando em ganhos de rendimento.

Tabela 4. Valores médios de peso seco da parte aérea e das raízes e do comprimento e diâmetro de raízes de cenoura em função dos tratamentos.

Tratamentos ¹	Peso Fresco (g/planta)		Raízes (cm)		Rendimento (ton.ha ⁻¹)
	Parte Aérea	Raízes	Comprimento	Diâmetro	
SS – SP – SR30	14,02 Aa	48,13 Aa	10,6 Ab	2,5 Aa	38,5 Aa
SS – SP – SR60	25,18 Aa	80,80 Aa	12,6 Aa	2,9 Aa	64,6 Aa
SS – SP – SNR	23,35 Aa	62,47 Aa	12,0 Aa	2,6 Aa	50,0 Aa
SS – SNP - SR30	20,36 Aa	70,07 Aa	12,8 Aa	2,5 Aa	56,1 Aa
SS – SNP - SR60	24,68 Aa	67,30 Aa	11,8 Aa	2,6 Aa	53,8 Aa
SS – SNP - SNR	25,68 Aa	60,97 Aa	12,6 Aa	2,5 Aa	48,8 Aa
Média dos tratamentos Solarizados	22,21 A	64,96 A	12,1 A	2,7 A	52,0 A
Testemunha (Não Solarizado)	2,76 B	9,90 B	7,2 B	1,5 B	7,9 B
C.V.	43,1	27,7	7,8		12,2

SS (Solo Solarizado); SNS (Solo Não Solarizado); SP (Solo Preparado); SNP (Solo Não Preparado);

SR30 e SR60 (Solo Revolvido 30 ou 60 dias após o início da solarização); SNR (Solo Não Revolvido).

Médias seguidas de mesma letra maiúscula (preparo do solo) e minúscula diferentes (revolvimento), diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

A análise dos teores de nutrientes acumulados na parte aérea da cenoura, demonstrou que a solarização do solo afetou significativamente o teor de Ca (Tabela 5). Teores mais elevados deste nutriente foram obtidos na parte aérea das plantas cultivadas nas parcelas onde o solo foi preparado, tendo sido o maior teor obtido no tratamento preparo + revolvimento 60 dias após o início da solarização. O demais nutrientes avaliados, Mg, P e K, não foram influenciados pelos tratamentos.

Tabela 3. Efeito da solarização sobre a biomassa microbiana do solo, sobre o valor de pH e teores de cálcio, magnésio, fósforo e potássio do solo.

Tratamentos ¹	BMS (mg de C. g ⁻¹ de solo)	pH (H ₂ O)	Ca	Mg	P	K
			cmol _e .dm ⁻³		mg.dm ⁻³	
SS - SP - SR30	194,9 Aa	6,3 Aa	4,8 Aa	1,7 Aa	364 Aa	291 Aa
SS - SP - SR60	212,2 Aa	6,4 Aa	4,7 Aa	1,6 Aa	194 Aa	315 Aa
SS - SP - SNR	191,3 Aa	6,3 Aa	3,8 Aa	1,6 Aa	394 Aa	334 Aa
SS - SNP - SR30	208,1 Ab	6,3 Aa	3,3 Ba	1,5Aa	136 Ba	178 Ba
SS - SNP - SR60	232,4 Aa	6,1 Aa	3,2 Ba	1,5Aa	147 Ba	153 Ba
SS - SNP - SNR	198,0 Ab	6,3 Aa	3,8 Ba	1,7Aa	130 Ba	206 Ba
Média dos tratamentos Solarizados	206,1 A	6,3 B	3,9 A	1,6 A	216 A	246 B
Testemunha (Não Solarizado)	96,1 B	7,1 A	3,7 B	1,3 B	134 B	294 B
C.V.	9,3	3,5	15,5	20,8	67,2	14,9

SS (Solo Solarizado); SNS (Solo Não Solarizado); SP (Solo Preparado); SNP (Solo Não Preparado); SR30 e SR60 (Solo Revolvido 30 ou 60 dias após o início da solarização); SNR (Solo Não Revolvido). Médias seguidas de mesma letra maiúscula (preparo do solo) e minúscula diferentes (revolvimento), diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5 % de probabilidade.

Quanto ao número de capinas, em todos os tratamentos solarizados houve necessidade de apenas uma capina durante o ciclo da cenoura, de 100 dias. Mesmo havendo necessidade de maior número de capinas, optou-se por manter igual número de capinas para o tratamento não solarizado (testemunha).

A produção da cenoura foi altamente influenciada pela solarização do solo. Por outro lado, a cenoura cultivada nas parcelas não solarizadas não desenvolveu-se satisfatoriamente, originando plantas de porte pequeno, evidenciado pelo baixo peso da parte aérea e por raízes de comprimento e diâmetro reduzidos (Tabela 4). O rendimento superior apresentado pela cenoura nos tratamentos solarizados foi aproximadamente oito vezes maior quando comparado ao da testemunha. Além da menor competição exercida pela tiririca, a solarização do solo, segundo Vay (1991), provoca

Influência do preparo do solo e seu posterior revolvimento sobre a eficiência da cobertura plástica utilizada no controle de tiririca (*Cyperus rotundus* L.)

Fábio Freire de Oliveira
Simone Cordeiro de Miranda
Marta dos Santos Freire Ricci

1. Introdução

O cultivo orgânico de hortaliças sofre alguns entraves técnicos e econômicos que dificultam de forma considerável, a condução do sistema de produção, dentre os quais podemos destacar o controle de ervas invasoras, tendo em vista que não é permitida a utilização de produtos de origem industrial com função herbicida. Entre as ervas consideradas invasoras, destaca-se a tiririca (*Cyperus rotundus* L.), pela sua agressividade e abrangência geográfica, pois é encontrada em todos os países de clima tropical e sub-tropical, sendo considerada a mais importante planta invasora do mundo (Kissmann, 1991). Existem métodos para controlar a tiririca, adequados à agricultura orgânica, entretanto, com limitações técnicas e/ou econômicas, sendo necessário ajustá-los.

A utilização de cobertura plástica do solo é conhecida pelo nome de solarização ou pasteurização do solo. Essa prática vem sendo experimentada há alguns anos para controle de invasoras. Trata-se de um método físico de controle de patógenos, pragas e ervas invasoras, através da temperatura, obtida pela cobertura do solo com plástico fino e transparente sobre o solo úmido (Katan et al., 1983). Segundo Baker (1957), solos tratados por 30 minutos a temperaturas entre 60 e 70°C tornam-se livres da maioria de fungos, bactérias e nematóides fitopatogênicos.

A solarização para desinfestação do solo vem sendo utilizada em regiões com estações climáticas bem definidas, onde o verão caracteriza-se por períodos prolongados de alta radiação solar, como é o caso de regiões tropicais.

Outros processos para desinfestação do solo são de difícil utilização pelo produtor, como no caso do forno para produção de vapor, de baixo rendimento, ou de autoclaves dispendiosas, de difícil manuseio, exigindo manutenção rigorosa e consumindo energia elétrica em demasia (Franch, 2000).

De acordo com Katan et al., (1980), a solarização tem a vantagem de ser um método simples e seguro, não poluir e ser relativamente barato, apresentando bons resultados no controle dos gêneros *Amaranthus*, *Anagallis*, *Avena*, *Capsella*, *Chenopodium*, *Convolvulus*, *Cynodon*, *Digitaria* e *Cyperus* (Grinstein et al., 1979; Pulman et al., 1979; Katan, 1981). Entretanto, para a espécie *Cyperus rotundus* L. o controle é apenas parcial (Elmore, 1991), devido ao seu eficiente sistema de propagação que pode ser por semente, ou vegetativamente, por bulbos, tubérculos e rizomas subterrâneos, que podem ser encontrados até 40 cm de profundidade (Kissmann, 1991).

A medida que a profundidade do solo aumenta, menor é o efeito observado da temperatura sobre o controle da tiririca. A solarização é eficiente até 5 cm de profundidade, no controle de sementes e rizomas de ervas invasoras, onde se alcançam as máximas temperaturas, diminuindo a partir desta profundidade até tornar-se inexpressiva. A água, por ser boa condutora de calor, aumenta a eficiência do processo. Por isto, alguns autores sugerem manter o solo constantemente úmido durante o processo de solarização para intensificar a capacidade condutora de calor, aumentando desta maneira, o efeito da solarização em profundidade (Grinstein et al., 1979; Pulman et al., 1979; Katan, 1981; Navarro, 1991).

O trabalho teve como objetivos avaliar a influência do preparo do solo antes da colocação da cobertura plástica, bem como de revolvimentos do solo efetuados durante o período de solarização,

A elevação da temperatura do solo devido à solarização promoveu um significativo aumento nos valores de pH e nos teores P, Ca e Mg do solo (Tabela 3), possivelmente devido a maior decomposição da matéria orgânica e solubilização dos nutrientes, bem como pela disponibilização dos nutrientes presentes na biomassa microbiana do solo (BMS), como a análise dos resultados obtidos para este parâmetro nos tratamentos solarizados em relação à testemunha possibilitam afirmar (Tabela 3). Os tratamentos que sofreram preparo do solo antes da solarização apresentaram teores significativamente maiores de Ca, P e K, quando comparadas às parcelas não preparadas, enquanto que o revolvimento do solo não alterou as características químicas do solo (Tabela 3).

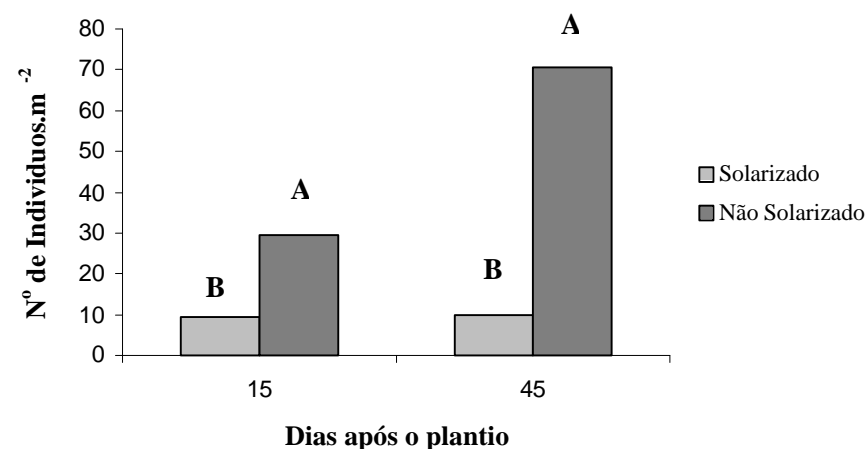


Figura 1. Efeito da solarização do solo sobre a população infestante de tiririca, 15 e 45 dias após o plantio da cenoura.

Embora a análise estatística não tenha indicado diferença significativa para o fator preparo do solo, a população infestante de tiririca, avaliada 15 e 45 dias após o plantio da cenoura, foi respectivamente 63,3 % e 50,9 % menor, quando comparado aos tratamentos cujo o solo não foi preparado antes da solarização.

A temperatura do solo nos primeiros 5 cm de profundidade, sofreu influência da solarização e do fator preparo do solo, porém não do revolvimento do mesmo, na seguinte ordem crescente: solo não solarizado < solo solarizado e não preparado < solo solarizado e preparado (Tabela 2). A 10 cm de profundidade, a temperatura foi influenciada apenas pela solarização, mas não pelos fatores preparo e revolvimento do solo.

Tabela 2. Efeito da solarização sobre a biomassa microbiana do solo e sobre as características químicas do solo.

Tratamentos ¹	Temperatura (°C)	
	5 cm	10 cm
SS - SP - SR30	53,0 A a	49,2 A a
SS - SP - SR60	51,3 A a	47,4 A a
SS - SP - SNR	51,0 A a	47,5 A a
SS - SNP - SR30	50,4 B a	48,8 A a
SS - SNP - SR60	49,5 B a	48,0 A a
SS - SNP - SNR	47,9 B a	46,7 A a
Média dos tratamentos Solarizados	50,5 A	47,9 A
Testemunha (Não Solarizado)	37,0 B	34,9 B
C.V.	3,1	3,0

SS (Solo Solarizado); SNS (Solo Não Solarizado); SP (Solo Preparado); SNP (Solo Não Preparado); SR30 e SR60 (Solo Revolvido 30 ou 60 dias após o início da solarização); SNR (Solo Não Revolvido).

Médias seguidas de mesma letra maiúscula (preparo do solo) e minúscula diferentes (revolvimento), diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5 % de probabilidade.

no aumento da eficiência do processo no controle de tiririca, bem como o efeito da solarização sobre o desenvolvimento e a produção da cenoura.

2. Material e Métodos

O experimento foi realizado na Fazendinha Agroecológica, projeto pertencente à Embrapa Agrobiologia / Embrapa Solos / UFRuralRJ / PESAGRO-Rio, destinada à agricultura orgânica, situada no km 47 da antiga rodovia Rio-São Paulo, no município de Seropédica, RJ (22°45' S de latitude e 43°45' W de Longitude, a 33m de Altitude).

O solo utilizado no cultivo está classificado como um Planossolo, de acordo com a classificação da FAO/Unesco, e apresentou as seguintes características: pH 7,1 (em água); Ca (3,32 cmol_c.dm⁻³); Mg (1,4 cmol_c.dm⁻³); P (99,5 mg.dm⁻³); K (219,5 mg.dm⁻³) e Al (0,0 cmol_c.dm⁻³).

A área utilizada encontrava-se completamente infestada por *Cyperus rotundus* L. (tiririca) e outras invasoras, tais como: *Paspalum notatum* (grama-batatais), *Chloris gayana* L. (pé-de-galinha), *Cenchrus echinatus* L. (carrapicho), *Panicum maximum* Jacq (capim colônia), *Indigofera hirsuta* L. (anileira) e *Commelina erecta* L. (trapoeraba).

O ensaio foi constituído por sete tratamentos, dispostos no delineamento em blocos ao acaso com três repetições. Os tratamentos constituíram-se de preparo e não preparo do solo realizado antes da colocação da cobertura plástica. Associado ao preparo do solo, avaliou-se o fator revolvimento ou não do solo. Este pode ser entendido, pelo reviramento do solo com auxílio de uma enxada, realizado após a colocação da cobertura plástica e durante o período de solarização, com o objetivo de atingir os tubérculos, rizomas e sementes de tiririca presentes em faixas mais profundas do solo. O revolvimento foi feito 30 e 60 dias a partir do início da solarização. Considerou-se como testemunha a parcela não solarizada, preparada e não revolvida.

O preparo do solo foi feito com microtrator com enxada rotativa, antes da colocação da cobertura plástica. Para a solarização do solo, utilizou-se plástico de polietileno transparente com 50 µm de espessura, durante 100 dias, contados a partir de 29/01/02. As parcelas mediram 1m x 1m.

Antes da colocação da cobertura plástica, a biomassa microbiana do solo foi avaliada a 5 cm e 10 cm de profundidade, utilizando-se o método da fumigação-extração, descrito por De-Polli & Guerra (1999).

A quantificação do número de bulbos de tiririca foi efetuada em duas épocas. A primeira antes da marcação das parcelas e da colocação da cobertura plástica, em seis pontos da área experimental, escolhidos aleatoriamente. A segunda avaliação foi feita após o término da solarização, no ponto central de cada parcela. Em ambas as avaliações, foi demarcada uma área para a coleta, utilizando-se um quadrado de 30cm x 30cm, retirando-se todo o solo desta área até a profundidade de 30 cm, e contando-se em seguida, todos os bulbos e rizomas presentes no volume de solo coletado.

Durante a solarização avaliou-se a temperatura do solo nas parcelas, duas vezes por semana, nas profundidades de 5 e 10 cm, sempre às 14 h.

Após a solarização as parcelas foram novamente preparadas e cultivadas com cenoura (*Daucus carota* L.), cultivar 'Brasília', plantada no espaçamento 5 cm x 25 cm. A adubação de plantio constitui-se de seis litros de esterco bovino para cada metro quadrado de canteiro, tendo sido utilizado parte para cobrir os sulcos de plantio e o restante espalhado sobre a área da parcela.

A reinfestação da área pela tiririca foi avaliada 15 e 45 dias após plantio da cenoura, contando-se todos os indivíduos presentes em uma área demarcada por um quadrado medindo 30cm x 30cm, fixado no centro de cada parcela.

As parcelas foram irrigadas de acordo com a necessidade e todas receberam capina manual, resguardando a área do quadrado

(0,09 m²) delimitado no centro de cada parcela. Este quadrado foi mantido sem capina até o final do ciclo da cenoura.

A colheita foi realizada 100 dias após o semeio, avaliando-se o peso de seco da parte aérea e das raízes, comprimento e diâmetro das raízes, e os teores de cálcio, magnésio, fósforo e potássio presente nas raízes.

3. Resultados e Discussão

Os fatores preparo e revolvimento do solo não influenciaram o número de tubérculos de tiririca presentes no solo após a solarização (Tabela 1). Por outro lado, o uso da cobertura plástica reduziu em 73,6 % o número de tubérculos presentes no solo.

A população infestante de tiririca, avaliada 15 e 45 dias após o plantio da cenoura, foi significativamente reduzida pela solarização, tendo sido 69 e 86 % menores, nas respectivas datas de avaliação (Figura 1).

Tabela 1. Número de tubérculos presentes no solo após a solarização e população infestante de tiririca por metro quadrado de solo.

Tratamentos ¹	Nº de tubérculos.m ⁻² de solo	População infestante (nº de indivíduos.m ⁻²)	
		15 d.a.p.	45 d.a.p.
SS – SP - SR30	7,7 B b	4,6 B b	5,2 B b
SS – SP - SR60	11,7 B b	9,3 B b	9,5 B b
SS – SP – SNR	13,7 B b	9,3 B b	9,3 B b
SS – SNP - SR30	12,0 B b	13,7 B a	16,2 B a
SS – SNP - SR60	13,7 B b	4,0 B b	5,0 B b
SS - SNP – SNR	11,0 B b	14,0 B a	14,6 B a
Média dos tratamentos Solarizados	11,6 B	9,2 B	10,0 B
Testemunha (Não Solarizado)	44,0 A	29,7 A	70,6 A
C.V.	67,7	77,1	

SS (Solo Solarizado); SNS (Solo Não Solarizado); SP (Solo Preparado); SNP (Solo Não Preparado); SR30 e SR60 (Solo Revolvido 30 ou 60 dias após o início da solarização); SNR (Solo Não Revolvido). Médias seguidas de mesma letra maiúscula (preparo do solo) e minúscula diferentes (revolvimento), diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5 % de probabilidade. (d.a.p.) = dias após o plantio.