

Circular Técnica

Número 10

FOL
3458

ISSN 0101-6989

Julho, 1987

UTILIZAÇÃO DE COBERTURA MORTA DO SOLO PARA A PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS NO ESTADO DE RONDÔNIA



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Porto Velho
UEPAE de Porto Velho
Porto Velho, RO

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente: José Sarney

Ministro da Agricultura: Iris Rezende Machado

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Presidente: Ormuz Freitas Rivaldo

Diretores: Ali Aldersi Saab

Derli Chaves Machado da Silva

Francisco Ferrer Bezerra

**UTILIZAÇÃO DE COBERTURA MORTA DO SOLO PARA A
PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS NO ESTADO DE RONDÔNIA**

Aymbiré Francisco Almeida da Fonseca
Maria da Penha Angeletti



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Porto Velho

UEPAE de Porto Velho

Porto Velho, RO

Copyright © EMBRAPA - 1987

Exemplares desta publicação devem ser solicitados à:

UEPAE de Porto Velho
BR 364 - Km 5,5 - Rodovia Cuiabá/Porto Velho
Telefones: (069) 222-3857 e 222-2751
Telex: (069) 2258
Caixa Postal 406
78900 Porto Velho, RO

Tiragem: 2.000 exemplares

Fonseca, Aymbiré Francisco Almeida da

Utilização de cobertura morta do solo para o cultivo de hortaliças no Estado de Rondônia. Porto Velho, EMBRAPA-UEPAE, Porto Velho, 1987.

11p. (EMBRAPA-UEPAE de Porto Velho. Circular técnica, 10)

1. Hortaliça-Cobertura morta-Brasil-Rondônia. I. Angeletti, Maria da Penha, Colab. II. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Porto Velho, RO. III. Título. IV. Série.

CDD 635

SUMÁRIO

	PÁG.
INTRODUÇÃO	5
MATERIAIS QUE PODEM SER UTILIZADOS COMO COBERTURA MORTA	5
EFEITOS DA COBERTURA MORTA	6
Propriedades químicas do solo	6
Propriedades físicas do solo	6
Controle de erosão	6
Controle de ervas daninhas	6
Controle de pragas e doenças	6
Temperatura do solo	7
Conservação de água do solo	7
UTILIZAÇÃO DE COBERTURA MORTA NO CULTIVO DE HORTALIÇAS	7
Abóbora, melancia e melão	7
Alface	7
Alho	8
Beterraba e rabanete	8
Cebola	8
Cebolinha, salsa e coentro	9
Cenoura	9
RESTRIÇÕES AO USO DE COBERTURA MORTA	9
REFERÊNCIAS	9

UTILIZAÇÃO DE COBERTURA MORTA DO SOLO PARA A PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS NO ESTADO DE RONDÔNIA¹

Aybiré Francisco Almeida da Fonseca²
Maria da Penha Angeletti²

1. INTRODUÇÃO

A produção de hortaliças no Estado de Rondônia, vem nos últimos anos apresentando expressivo aumento, tanto com relação à produtividade como principalmente em relação à área cultivada. O interesse por esta atividade decorre dos bons preços alcançados pelos produtores face à pequena produção interna, pois estima-se que cerca de 85% dos produtos hortícolas aqui consumidos, são ainda oriundas de importações de Estados do Centro-Sul.

Devido às características climáticas de Rondônia, com elevado índice de precipitação entre os meses de novembro a março, o cultivo de hortaliças fica concentrado nos meses de abril a outubro, pois são bem conhecidos os efeitos perniciosos dessa alta precipitação na produção da maioria das espécies hortícolas, ocasionando entre outros problemas, elevados índices de doenças, e conseqüentemente, a redução da produtividade esperada. Por outro lado, sabe-se que a exploração de hortaliças exige índices elevados de água disponível no solo, ficando as culturas dependentes de irrigações freqüentes no período seco.

A utilização de cobertura morta pode contribuir para a redução de número de irrigações necessárias para a manutenção do nível ideal de água disponível no solo às plantas, pois reduz a evaporação. Há assim economia de energia, de mão-de-obra e água, que muitas vezes é escassa. Esta prática pode ainda atuar para a melhoria das propriedades químicas e físicas do solo, além de promover o controle de ervas daninhas, pragas e doenças, e reduzir a temperatura do solo.

Neste trabalho, pretende-se fornecer informações a respeito da utilização dessa prática cultural, extremamente útil para a produção de hortaliças.

2. MATERIAIS QUE PODEM SER UTILIZADOS COMO COBERTURA MORTA

Uma série de diferentes materiais podem ser utilizados como cobertura morta, entre eles, pode-se citar a palha de arroz, colmos de arroz, colmos de milho, palha

¹ Publicação gerada com recursos do POLONOROESTE

² Eng. - Agr., M.S., EMBRAPA-Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Porto Velho (UEPAE de Porto Velho), Caixa Postal 406, CEP 78900 Porto Velho, RO.

de café, capins secos sem sementes, plásticos de diversas cores, etc. A utilização de um ou outro material dependerá da cultura em questão e do objetivo para o qual será adotada a prática da cobertura.

3. EFEITOS DA COBERTURA MORTA

3.1. Propriedades químicas do solo

Quando se usam restos vegetais como cobertura morta, ao fim do cultivo esses restos podem ser incorporados ao solo enriquecendo-o em resíduos orgânicos, que depois de decompostos, elevam seu nível de fertilidade.

Restos vegetais com alta relação carbono/nitrogênio (como serragem e casca de arroz), devem ser utilizados apenas como cobertura, não sendo, a curto prazo, benéfica sua incorporação ao solo, pois podem ocasionar deficiência de nitrogênio na cultura subsequente devido à extração de nitrogênio do solo pelos microorganismos responsáveis por sua decomposição.

3.2. Propriedades físicas do solo

A cobertura morta atua na manutenção e mesmo na melhoria das características físicas do solo. Sua utilização reduz a compactação da camada superficial, promove aumento da porosidade e infiltração da água no mesmo. Há também melhoria da estrutura do solo pelo aumento da atividade microbiana e do teor de matéria orgânica quando da incorporação e decomposição de resíduos vegetais usados inicialmente como cobertura.

3.3. Controle de erosão

A cobertura morta controla a erosão, impedindo o impacto direto das gotas de chuva na superfície do solo, minimizando as perdas por arraste superficial e mantendo elevada taxa de infiltração de água.

3.4. Controle de ervas daninhas

A cobertura morta pode impedir ou reduzir a germinação e o crescimento das ervas por constituir uma barreira física a esses processos e por alterar fatores como a intensidade e qualidade da luz que alcança o solo. A eficiência, de cobertura morta no controle de ervas varia em função do material e espessura em que é empregado.

3.5. Controle de pragas e doenças

A cobertura morta contribui de várias formas para redução da incidência de pragas e doenças. Impede o contato direto da parte aérea das plantas com o solo;

reduz a população de ervas hospedeiras ou que servem de abrigo a pragas e patógenos; promove a reflexão de parte da luz incidente que atua como repelente a certos insetos transmissores. Há contudo, situações nas quais a cobertura morta favorece a ocorrência de pragas e doenças. Isso ocorre quando são usados restos culturais contaminados por patógenos ou quando o aumento da umidade do solo promovido pela ação da cobertura favorece o desenvolvimento de doenças ou serve de abrigo a pragas do solo.

3.6. Temperatura do solo

A cobertura morta exerce considerável influência na temperatura do solo. Esta influência é bastante variável e está na dependência do tipo e da espessura do material empregado e ainda das condições edafoclimáticas predominantes. Materiais como plásticos tendem a aumentar a temperatura do solo, enquanto restos vegetais, como casca de arroz e de café, entre outros, tendem a diminuí-la. No entanto, todo tipo de material tende a reduzir a amplitude de variação térmica diária do solo.

3.7. Conservação da água do solo

Da mesma forma que para a temperatura, a influência da cobertura morta na umidade do solo depende do material e da espessura em que é empregada. A cobertura morta é um método de cultivo que reduz a evaporação e conserva a umidade do solo, tornando possível o uso mais eficiente da água pela cultura. Esta prática pode permitir a redução do número de irrigações e a quantidade de água aplicada, possibilitando ainda que a cultura ultrapasse curtos períodos de estiagem sem o desenvolvimento de estresses hídricos acentuados.

4. UTILIZAÇÃO DE COBERTURA MORTA EM CULTIVO DE HORTALIÇAS

4.1. Abóbora, Melancia e Melão

A aplicação de cobertura morta ao redor da cova promove economia de irrigações. Se aplicada em todo campo, pode reduzir a incidência de insetos transmissores de viroses, impedindo o contato direto da folhagem e dos frutos com o solo e reduzindo assim a ocorrência de doenças e manchas nos frutos.

Pode-se também utilizar cobertura apenas sob os frutos para evitar manchas nos mesmos.

4.2. Alface

O efeito benéfico de cobertura morta no cultivo de alface tem sido notado por muitos produtores no Estado, que usam rotineiramente esta prática, que impe-

de que os respingos de chuvas ou irrigações levem às folhas partículas de solo contaminadas com patógenos, reduzindo assim a incidência de doenças como Septoriose e Cercosporiose na cultura. Atua ainda evitando o ressecamento da camada superficial do solo, reduzindo a incidência de ervas daninhas, e mantendo por maior período de tempo a água aplicada.

Cita a literatura que a utilização de coberturas com materiais refletivos como palha de arroz, reduzi substancialmente a ocorrência de pulgões na cultura da alface.

A cobertura deve ser aplicada ao canteiro após o transplântio, usando-se preferencialmente materiais fáceis de serem manejados como palha de arroz, palha de café ou serragem, pois o espaçamento das plantas é pequeno e os materiais não devem causar fermentos às mesmas. Caso se utilize materiais com alta relação carbono/nitrogênio, como casca de arroz ou serragem, deve-se retirar a maior quantidade possível desse material antes do novo preparo do solo.

A utilização de cobertura morta para a cultura da alface é recomendada em qualquer região do Estado, principalmente em locais onde os solos são muito argilosos, evitando a necessidade de escarificações constantes.

4.3. Alho

É indispensável a utilização de cobertura morta na cultura do alho em Rondônia. Pode-se usar uma camada de 8 a 10 cm de espessura, aplicada ao solo em seguida ao plantio, pois a brotação a ultrapassa sem problema. Um dos melhores materiais de cobertura para a cultura do alho é o colmo de arroz. Esse material atua, principalmente, baixando a temperatura do solo, controlando ervas daninhas e possibilitando aumento do intervalo de irrigações. Em sua aplicação deve-se ter o cuidado de não deixá-lo trançado, mas sim no sentido “penteado”, para que facilite a passagem da brotação.

4.4. Beterraba e Rabanete

Nessas culturas a cobertura deve ser aplicada após a emergência das plantas. Contribui para a redução do número de capinas, incidência de doenças e para proteção da parte superior das raízes, impedindo a ocorrência de danos.

4.5. Cebola

Em pequenos cultivos deve-se usar cobertura morta nos canteiros de cebola. Evita-se assim grande número de escarificações e de irrigações. A casca de arroz em camadas de 2,0 cm tem oferecido bons resultados.

4.6. Cebolinha, Salsa e Coentro

Aplica-se a cobertura entre as linhas de plantio e em camadas não muito espessas (0,5 a 1,0 cm). A casca de café tem sido usada com bons resultados. Esses materiais podem ser incorporados ao solo no fim do cultivo, caso estejam parcial ou completamente decompostos ou "curtidos".

4.7. Cenoura

Logo após a sementeira, a aplicação de uma fina camada, em tomo de 0,5 cm de espessura, de casca de arroz, contribui para melhoria da emergência das plantas, bem como para a sobrevivência das mesmas, pois evita ressecamento da camada superficial do solo, e a formação de crostas, além de outros efeitos secundários.

5. RESTRIÇÕES AO USO DE COBERTURA MORTA

Há casos onde não é conveniente a aplicação de cobertura morta, pois pode-se favorecer a ocorrência de pragas ou doenças. Em algumas culturas, como no pimentão e tomate, a cobertura eleva a incidência de podridão do colo, não sendo recomendada sua utilização.

A cobertura morta pode também elevar a ocorrência de pragas como lagarta rosca e lesma, ficando sua utilização na dependência da adoção de medidas paralelas de controle.

Durante o período chuvoso o uso de cobertura tende a ocasionar acúmulo exagerado de água no solo, devendo-se assim ser eliminada ou usada em camadas pouco espessas.

6. REFERÊNCIAS

- ADANS, J.E. Influence of mulches on runoff, erosion, and soil moisture depletion. *Soil Science Society America Proceedings*, 30:110-4, 1966.
- ALLISON, F.E. *Soil organic matter and its role in crop production*. New York, Elsevier Scientific, 1973. p.500-18.
- BASTOS, T.X. & DINIZ, T.D. de A.S. *Avaliação do clima do Estado de Rondônia para o desenvolvimento agrícola*. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1982. 28p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 44).
- BLEVINS, R.L.; COOK, D.; PHILLIPS, S.H. & PHILLIPS, R.E. Influence of no tillage on soil moisture. *Agronomy Journal*, Madison, 63(4):593-6, 1971.

- BRAUD JUNIOR, H.J. & CHESNESS, J.L. Temperature effects of mulch. *Louisiana Agriculture*, Baton Rouge, 13(2):12-44, 1969/1970.
- COSTA, C.L. Nota prévia sobre redução da disseminação dos vírus de plantas, pelo efeito repelente de certas cores aos efídeos vetores. *Revista da Sociedade Brasileira de Fitopatologia*. Piracicaba, 3(1):49-50, 1969.
- CHALFANT, R.B.; JAWORSKI, C.A.; JOHNSON, A.W. & SUMMER, D.R. Reflective film mulches, millet barriers and pesticides: effects on watermelon mosaic virus (WMV), insect, nematodes, soil-borne fungi, and yield of yellow summer-squash. *Journal of American Society for Horticultural Science*. Geneva, 102(1): 11-5, 1977.
- CHORIKI, R.T.; HIDE, J.C.; KRALL, S.L. & BORWN, B.L. Rock and gravel mulch aid in moisture storage. *Crops & Soil*, Madison, 16:24, 1964.
- DUQUE, J.G. *O Nordeste e as lavouras Xerófilas*. 3 ed. Brasília, Fundação Guimarães Duque - Escola Superior de Agricultura de Mossoró, 1980. 316p.
- FAIRBOURN, M.C. Effect of gravel mulch on crop yield. *Agronomy Journal*, Madison, 65(6):925-8, 1973.
- FONSECA, A.F.A. da. *Influência da cobertura morta do solo e do intervalo de irrigação na cultura do alho (*Allium sativum* L.) na serra da Ibiapaba, Ceará*. Fortaleza, UFC, 1983. 47p. (Dissertação de Mestrado).
- FOSTER, A.B. *Aprovel pratics in soil conservation*, 3 ed. Danville, Illinois. The Interstate, 1964, 384p.
- FREVERT, R.K.; SCHWAD, G.O.; EDMINSTER, T.W. & BERNES, K.K. *Soil and Water Conservation Engineering*. New York, Willey & Sons, 1955. 479p.
- GALLI, F. et al. *Manual de fitopatologia*, 1.ed. São Paulo, CERES, 1978. 531p.
- GLENN, D.M. & DOTZENKO, A.D. Minumum vs. conventional tillage in commercial sugarbeet production. *Agronomy Journal*, Madison, 70(2):341-4, 1978.
- KASAHARA, Y. & NISHI, K. Effect of mulching with plastic films on the intensity of illumination, temperature, moisture and pH of soil, growth of lettuce and weed control. *Ber Ôhara Institute*. Japan, 12(4):287-303, mar. 1965.

- KASASIAN, L. **Weed control in the tropics**. London, Leonard Hill, 1971. 307p.
- KLINGMAN, G. **Weed control: As a Science**. New York, J. Willey & Sons, 1961. 421p.
- LAL, R. **Role of mulching techniques in tropical soil and water management**. Nigeria, International Institute of Tropical Agriculture, 1975. 38p. (Technical Bulletin, 1).
- McCALLA, T.M. & ARMY, T.J. Stubble mulch farming. **Advance in Agronomy**. New York, **13**:125-96, 1961.
- SANS, L.M.; MENEZES SOBRINHO, J.A. de; NOVAIS, R.F. & SANTOS, H.L. Efeito da cobertura morta no cultivo do alho sobre a umidade, temperatura e algumas características químicas do solo. **Revista de Olericultura**, Brasília, **13**:96, 1973.
- TOSCANO, N.C.; WYAMAN, J.; KIDO, K.; JOHNSON JUNIOR, H. & MAYBERRY, K. Reflective mulches & soil insects. **California Agriculture**, Berkeley, **33**(718):17-9, 1970.

Departamento de Difusão de Tecnologia - DDT
Chefe: Ivan Sergio Freire de Sousa

Coordenadoria de Comunicação Técnico-Científica - COTEC
Coordenador: Waldir Marques Giusti

Tratamento Editorial: Antonio Carlos Naves
Gil Marcus Gomes Paiva
Glória Balué Gil
Vânia Gracie Nogueira

Composição: Walmira Martins de A. Faria

Montagem: Luzimar Fernandes de Souza

Produced with ScanTOPDF