

28

Circular Técnica an line

Fortaleza, CE
Janeiro, 2008

Autores

Antonio Renes Lins de Aquino
Engenheiro agrônomo, D. Sc. em
Solos e Nutrição de Plantas,
pesquisador da Embrapa
Agroindústria Tropical,
Fortaleza, CE,
renes@cnpat.embrapa.br

João Paulo Cajazeira
Engenheiro agrônomo, M. Sc. em
Solos e Nutrição de Plantas,
Bolsista do CNPq,
jp_caja@yahoo.com.br

Manejo e Controle de Plantas Daninhas no Cultivo do Melão

Introdução

Entende-se por planta daninha toda espécie vegetal rústica, espontânea e adaptada às condições locais e resistente às intempéries climáticas. Segundo Ashton e Monaco (1991), é toda espécie vegetal que cresce em local onde não foi semeada. Considerando este conceito, pode-se inferir que somente nas áreas de culturas agrícolas em exploração é que as plantas espontâneas são consideradas espécies infestantes.

A remoção da vegetação nativa para implantação de áreas agrícolas, de certa forma, rompe o equilíbrio existente entre as espécies locais, podendo ocasionar a invasão e a proliferação das plantas mais aclimatadas. Após alguns anos de exploração, cria-se no ambiente uma composição de invasoras que exige condições específicas para seu controle (LORENZI, 1990). Além disso, essas plantas obtêm os elementos vitais com eficiência até seis vezes maior que as plantas cultivadas (LORENZI, 1994).

As plantas daninhas são dotadas de rusticidade o que lhes confere grande vigor vegetativo e reprodutivo, isso em razão de serem plantas que não passaram por nenhum processo de melhoramento genético. Essas plantas quando crescem juntamente com as culturas interferem no seu desenvolvimento, reduzindo-lhes a produção, podendo exaurir um recurso já insuficiente ou criar deficiência onde existia quantidade suficiente do recurso para as plantas cultivadas (RA-

DOSEVICH et al., 1996). Competem pela extração dos recursos naturais do meio, como água, luz, CO₂ e nutrientes (DEHLE, 1992), e muitas vezes exercem inibição química sobre o desenvolvimento de outras plantas, por meio da liberação de substâncias tóxicas ou inibidoras de crescimento, denominadas de aleloquímicos, que são exsudadas tanto pelas raízes quanto pela parte aérea (PEREIRA, 2004).

O melão (*Cucumis melo* L.) é uma das dez culturas mais produzidas no mundo (Fig. 1), tendo uma produção total de 21,7 milhões de toneladas, em 2002 (FAO, 2003).



Foto: HortBrasil

Fig. 1. Melão (*Cucumis melo* L.).

A cultura do melão tem grande importância socioeconômica nacional, responde por 15,8% das exportações brasileiras de frutas frescas, com crescimento de 116% nos anos de 1998 a 2003, com um valor de negociações que chegou a US\$ 37,8 milhões (AGRANUAL, 2003). O Brasil ocupa, hoje, a 23ª colocação na produção de melão, com tendências de crescimento, em virtude do aumento do consumo interno e das exportações. Atualmente, a Região Nordeste concentra 90% da produção nacional, com destaque para os estados do Rio Grande do Norte, Ceará, Bahia e Pernambuco (COSTA, 2002; SOUZA e MENEZES, 1994; IBGE, 2005).

Estima-se que, no Brasil, as perdas ocasionadas pela interferência das plantas daninhas nas culturas sejam em torno de 20%. Além da redução quantitativa, a produção pode ser, também, qualitativamente depreciada, pela contaminação com sementes e restos de plantas daninhas; pode ocorrer ainda aumento do teor de umidade em alguns produtos, diminuindo-lhes o valor comercial.

No cultivo do meloeiro, necessita-se controlar as plantas daninhas, pelo menos durante o período crítico, ou seja, até que a cultura cubra suficientemente a superfície do solo e não sofra mais interferência negativa delas. Em plantios intensivos, é preciso estabelecer um programa integrado de manejo das plantas daninhas, como forma de obterem-se sistemas agrícolas sustentáveis (PEREIRA, 2003).

Em virtude da interferência negativa das plantas daninhas para a cultura do melão, objetivou-se nesta publicação orientar o produtor rural quanto ao comportamento dessas plantas, visando manejá-las da maneira mais adequada possível para minimizarem-se as perdas, além de se promover o desenvolvimento de estratégias de controle.

Período Crítico de Competição

Período Crítico de Competição (PCC) é aquele no qual as plantas daninhas mais prejudicam as culturas; é o período ideal para se fazer o controle das plantas. O PCC depende, principalmente, da composição específica da comunidade infestante, cultivar, espaçamento, densidade de semeadura, tipo de planta e da densidade de ocorrência (COBUCCI et al., 2001). Para o cultivo do meloeiro ainda não

existem dados definitivos a respeito do PCC, mas estima-se que esse período seja semelhante ao das outras hortaliças, ocorrendo entre 25% e 50% do seu ciclo vegetativo (PEREIRA, 2003). Em condições de baixa densidade populacional das plantas daninhas, em virtude do reduzido banco de semente no solo, uma ou duas capinas, geralmente, são suficientes para manter a área de cultivo livre da interferência dessas plantas e garantir o crescimento do meloeiro.

Métodos de Controle de Plantas Daninhas

O manejo e o controle de plantas daninhas são de grande importância na produção do melão, em razão do aumento da perda provocada por elas nessa cultura, principalmente, depois do aparecimento da mosca-branca (*Bemisia tabaci*) (Fig. 2), e outras pragas que utilizam as plantas daninhas como hospedeiras e para sua reprodução. Outro fator preocupante é o aumento da incidência de várias viroses do meloeiro, o que também reforça a necessidade de um programa de manejo integrado para as plantas daninhas.



Foto: Raimundo Braga Sobrinho

Fig. 2. Mosca-branca (*Bemisia tabaci*) em folha de meloeiro.

Torna-se, portanto, imprescindível o conhecimento de algumas espécies de plantas daninhas presentes na área de plantio da cultura. Nas Tabelas 1 e 2, podem ser observados os levantamentos da ocorrência das principais plantas daninhas que infestam áreas onde estão estabelecidos os plantios de melão nos estados do Rio Grande do Norte e Ceará.

Tabela 1. Principais plantas daninhas de folhas largas presentes em áreas de plantios de melão.

Nome Comum	Nome Científico
Vassourinha	<i>Borreria verticillata</i> (L.) G.F.W.Meyer
Gitirana	<i>Ipomoea glabra</i> Choisy
Salsa	<i>Ipomoea fistulosa</i> Martex
Malva	<i>Waltheria indica</i> L.
Sensitiva	<i>Mimosa pudica</i> L.
Fedegoso	<i>Cassia tora</i> L.
Jurubeba	<i>Solanum stipulaceum</i>
Cróton	<i>Croton lobatus</i> L.
Rama-de-bezerra	<i>Swartzia flaevingii</i>
Cipó-de-tatu	<i>Anemopraegma pabstii</i>
Cansanção	<i>Cnidocolus urens</i>

Fonte: adaptado de Oliveira e Oliveira (2001).

Tabela 2. Principais plantas daninhas de folhas estreitas presentes em áreas de plantios de melão.

Nome Comum	Nome Científico
Cabeça-branca	<i>Alternaria brasiliiana</i> (L.) O. Kuntze
Capim-colonião	<i>Panicum maximum</i>
Capim-tapete	<i>Mollunco verticillata</i>
Carrapicho	<i>Cenchrus echinatus</i>
Pé-de-galinha	<i>Eleusine indica</i>
Tiririca	<i>Cyperus rotundus</i> L.
Gengibre	<i>Paspalum maritimum</i> Trin.

Fonte: adaptado de Oliveira e Oliveira (2001).

Uma das invasoras que mais preocupa os produtores de melão é a tiririca (*Cyperus rotundus* L.) (Fig. 3), por se tratar de uma invasora de difícil controle.



Foto: Instituto Hórus

Fig. 3. Tiririca ou junca (*Cyperus rotundus* L.).

É uma planta pequena, de rápido desenvolvimento, possuidora de pequenos tubérculos com alto poder regenerativo, que com apenas um único tubérculo pode originar várias plantas, além de interferir na germinação das culturas, pela exudação de substâncias químicas de efeito alelopático. Isso confere à tiririca uma resistência aos meios de controle e eliminação, causando a redução do estande e do rendimento das culturas.

Não existe um método de controle de plantas daninhas que isoladamente seja suficiente para resolver o problema, razão pela qual é necessário um planejamento, no qual seja utilizada a eficiência de cada método em determinado momento ou local das áreas cultivadas com melão.

Para erradicação ou redução, recomendam-se os seguintes métodos:

Controle Preventivo

O controle preventivo de plantas daninhas é aquele que visa prevenir a introdução, disseminação ou estabelecimento de espécies infestantes, com a adoção de práticas agrícolas, tais como:

- Limpar os equipamentos, ferramentas e implementos agrícolas antes de iniciar as operações na área.
- Utilizar sementes com alto grau de pureza, boa procedência e livres de plantas daninhas.
- Erradicar plantas daninhas nos carregadores, canais de irrigação e margens das estradas que dão acesso ao plantio.
- Evitar o uso de esterco, palha ou compostos que possam conter propágulos de plantas daninhas.

Controle Cultural

O controle cultural é a utilização de práticas agrícolas visando aumentar a capacidade competitiva da cultura do meloeiro em detrimento das plantas daninhas, criando condições para seu estabelecimento de forma mais rápida. A rotação de culturas, variação na população de plantas e a cobertura verde são exemplos de boas práticas de manejo.

Rotação de culturas

A rotação de culturas adequada é muito importante para o manejo de plantas daninhas, por ser um meio

de prevenir o surgimento de altas populações de certas espécies infestantes, quando se utilizam sucessivos cultivos com a mesma cultura. Nesse caso, algumas espécies mais adaptáveis e com os mesmos hábitos de crescimento da cultura, tornam-se reinfestantes nos próximos cultivos. Bem planejado, esse método de controle torna-se importante aliado na sustentabilidade ambiental.

Com a utilização de rotação de culturas, a população de plantas daninhas modifica-se a cada ano, e uma nova relação de interferência entre as diferentes espécies é estabelecida. Dessa forma, existe sempre um balanço competitivo entre as espécies, predominando apenas as mais agressivas e, conseqüentemente, uma diminuição no banco de sementes infestantes para os próximos cultivos.

Variação da população de plantas

O espaçamento entre as linhas de plantio e a densidade de semeadura de plantas poderá provocar aumento ou redução da competição das plantas daninhas com a cultura. Muitas vezes, a redução do espaçamento e o aumento na densidade de plantio causam uma diminuição da competitividade da planta daninha em razão da sensibilidade dessas espécies ao sombreamento. No entanto, o efeito da redução da luminosidade depende da comunidade infestante, algumas apresentam maior susceptibilidade ao sombreamento que outras.

Cobertura verde

A adubação verde é a incorporação ao solo de plantas ou partes de plantas, com a finalidade de enriquecê-lo com matéria orgânica e elementos minerais, proporcionando melhorias nas propriedades físicas, químicas e biológicas. O principal objetivo da adubação verde é melhorar as condições físico-químicas do solo.

Geralmente, a adubação verde é feita com espécies das fabáceas (leguminosas). A razão dessa preferência é que essas plantas possuem associação simbiótica com bactérias do gênero *Rhizobium*, capazes de fixar o nitrogênio do ar, enriquecendo o solo com esse elemento (OLIVEIRA et al., 2005).

As principais espécies utilizadas como adubos verdes são apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3. Principais espécies utilizadas como cobertura vegetal.

Nome Comum	Nome Científico
Mucuna-rasteira	<i>Stizolobium</i> sp.
Mucuna-anã	<i>Stizolobium</i> sp.
Lab-Lab	<i>Dolichos lablab</i>
Guandu	<i>Cajanus cajan</i>
Crotalária juncea	<i>Crotalaria juncea</i>
Crotalária paulina	<i>Crotalaria paulina</i>
Cudzu comum	<i>Pueraria thumbergiana</i>
Centrosema	<i>Centrosema pubescens</i>
Feijão-de-porco	<i>Canavalia ensiformis</i> L.
Indigófera	<i>Indigofera</i> sp.
Soja	<i>Glycine</i> sp.
Tremoço	<i>Lupinus</i> sp.
Tefrósia	<i>Tefrosia candida</i>

Fonte: Adaptado de Oliveira e Bandeira (2003).

Segundo Oliveira et al. (2005), para se conseguir uma boa adubação verde deve-se observar as seguintes características:

- Fácil aquisição de sementes.
- Fácil plantio, crescimento rápido e cobertura abundante.
- Apresentar elevada quantidade de massa verde.
- Boa fixação de nitrogênio atmosférico.
- Resistência a pragas e doenças.
- Exigência mínima de tratos culturais.
- Boa incorporação e fácil erradicação.
- Bom desenvolvimento radicular.

Os principais benefícios proporcionados pela adubação verde são:

- Elevar o teor de húmus no solo.
- Proteger o solo contra a erosão e a insolação.
- Economia de capinas no controle de plantas daninhas.
- Mobilização e transporte dos elementos nutritivos das camadas mais profundas para as mais superficiais.
- Enriquecimento do solo em nitrogênio.
- Controle de nematóides.
- Manutenção da umidade do solo.

Controle Biológico

É o controle ou eliminação das plantas daninhas por meio de inimigos naturais (pragas e/ou doenças), ou pela inibição química exercida por uma outra planta morta ou viva (LORENZI, 1982), tais como inimigos naturais ou alelopatia. Sua utilização ainda é pouco difundida, porém, é uma técnica com grande potencial de desenvolvimento, em virtude da diversidade da flora e da fauna brasileira.

Inimigos Naturais

O controle biológico exercido por inimigos naturais ocorre constantemente na natureza e, muitas vezes, não é observado. No Brasil, esse método ainda é pouco utilizado no controle de plantas daninhas.

Pode-se citar como inimigo natural da tiririca (*Cyperus rotundus* L.), o fungo *Puccinia romagnoliana* Marie & Sacc., que tem sido relatado como biocontrole dessa espécie infestante, pois reduz o número e o peso dos tubérculos (BEDI e SOKHI, 1994). Outro fungo, *Puccinia canaliculata*, inibiu a floração da tiririca e reduziu a formação de tubérculos, seguindo-se desidratação e morte da planta (BARRETO e EVANS, 1995).

Alelopatia

O controle de plantas daninhas pela inibição química (alelopatia) de outra planta tem como agente causal um grupo de substâncias secretadas pela parte aérea, ou subterrânea das plantas em desenvolvimento ou liberadas pelo material vegetal (palha) em decomposição. Esse fenômeno é generalizado a todo reino vegetal, e o caso mais expressivo e conhecido é o dos antibióticos, em que substâncias químicas são produzidas por microrganismos como os fungos para inibir outros microrganismos como as bactérias (LORENZI, 1982). A ação alelopática é mais ou menos específica, ou seja, cada planta, tanto viva, quanto em decomposição, exerce inibição apenas sobre determinadas espécies de plantas daninhas ou plantas cultivadas (LORENZI, 1984).

Segundo trabalho desenvolvido por Carvalho et al. (2002), foi observado efeito alelopático no extrato aquoso da parte aérea da mucuna-preta (*Stizolobium aterrimum*), que proporcionou redução no crescimento, estabilização na multiplicação de tubérculos e menor índice de velocidade de emergência da tiririca.

Controle Mecânico ou Físico

É o uso de práticas agrícolas utilizadas na eliminação de plantas daninhas por meio de um efeito físico-mecânico, como exemplo: o arranquio, a capina manual das plantas daninhas, roçagem, inundação, queima e cultivo mecanizado ou uso de cobertura morta. É um método de controle que envolve o cultivo por meio de tração animal ou tratorizada.

Arranquio

O arranquio manual é o método mais antigo de controle de plantas daninhas e consiste na eliminação, principalmente, onde a enxada não pode alcançar as plantas infestantes. Esse método consome bastante mão-de-obra familiar, e deve ser realizado sempre com equipamentos de proteção individual (EPI's) principalmente luvas, por causa de algumas espécies de plantas daninhas serem urticantes ou espinhosas.

Capina Manual

É um método bastante utilizado entre os pequenos agricultores, consumindo bastante energia humana, por esse motivo é recomendado para pequenas áreas. Demanda muita mão-de-obra local, que nem sempre encontra-se disponível. Em grandes áreas de cultivo, o elevado custo e a deficiência de mão-de-obra inviabilizam essa operação.

Esse método consiste, basicamente, na utilização da enxada ou do enxadeco para a eliminação das plantas daninhas. É a prática agrícola mais comum, principalmente em locais onde a mão-de-obra é abundante e de baixo custo.

A capina manual deve ser utilizada quando a declividade ou o sistema de plantio não permitir a mecanização; quando houver necessidade de fixar mão-de-obra na propriedade; e quando a utilização dessa prática for viável economicamente.

Esse tipo de capina deve ser realizado em solo com baixa umidade, de forma superficial, revolvendo-se os primeiros centímetros de solo (3 cm a 5 cm), com cuidado, para não danificar a cultura.

Roçagem

Consiste na eliminação de parte das plantas daninhas por meio de roçada manual ou mecânica. Essa técnica é muito utilizada em terrenos com declividade acentuada para evitar erosão do solo, ou em

locais específicos, por exemplo, na Região Nordeste, em consequência da incidência dos raios luminosos diretamente no solo.

As roçadeiras mecânicas são acionadas pelo trator, na tomada de potência (TDP), e acopladas no engate de três pontos. Realizam o corte do mato, mantendo-o entre 3 cm e 15 cm de altura, com largura de corte variável.

Inundação

O controle das plantas daninhas pode ser realizado por meio da inundação da área, na qual se planeja realizar o controle dessas plantas. O método é limitado a solos argilosos, planos e nivelados, ou com o lençol freático próximo à superfície, onde a erradicação ocorre pela inundação prolongada, e as plantas são eliminadas pela falta de oxigenação do seu sistema radicular.

O êxito desse método vai depender da completa submersão das plantas infestantes, por um período variável de 1 a 12 meses, do tipo de solo e da espécie de planta (PITELLI, 1987).

A grande vantagem desse método é não deixar resíduo no solo, no entanto, o custo para a construção dos diques e a disponibilidade de água podem ser fatores limitantes.

Queima

É utilizada como método de controle de plantas daninhas, mesmo com restrições de uso. O fogo, entre as décadas de 70 e 80, constituiu-se em um dos poucos métodos de controle das plantas daninhas utilizado pelos agricultores, em virtude da sua fácil aplicação e baixo custo.

Embora houvesse incorporação de nutrientes via cinzas, influenciando na fertilidade do solo, boa parte dos nutrientes era perdida por volatilização. Soma-se a isso a pressão da sociedade para o abandono desse método em decorrência do efeito estufa, pela emissão de CO₂, além de comprometer a integridade física dos trabalhadores rurais.

Cultivo Mecânico

É o principal método utilizado no controle de plantas daninhas na agricultura brasileira. São utilizados cultivadores tracionados por animais, ou máquinas.

As capinas mecânicas com tração animal apresentam as vantagens de bons rendimentos, e não

necessitam de mão-de-obra especializada, além de que os equipamentos requeridos são relativamente baratos.

A utilização de capinas mecânicas assume grande importância, tornando a operação mais rápida e menos onerosa, porém, várias pesquisas comprovam os efeitos negativos do uso indiscriminado de máquinas e implementos, desde o preparo do solo para o plantio, até a colheita das culturas.

Nas capinas mecânicas com tração motorizada, os implementos tradicionais, tais como, cultivadores, grades, enxadas rotativas e roçadeiras são acoplados ao trator. Esse método apresenta um alto rendimento de serviço, porém exige mão-de-obra especializada, e os equipamentos utilizados são de custos relativamente elevados.

Cobertura Morta

É a eliminação de plantas daninhas por meio físico-mecânico, utilizando-se restos vegetais ou polietileno. O uso de lâminas de polietileno, de modo geral, só é adotado em pequenas áreas.

No Rio Grande do Norte e no Ceará, tem sido grande o emprego de cobertura morta com palha de canaúba (bagana), principalmente, na projeção da copa de diversas fruteiras. Essa cobertura é a principal responsável pelos benefícios, tanto para a planta quanto para o solo, como: incrementar a produtividade dos cultivos; manter a disponibilidade de água no solo; diminuir a variação de temperatura do solo; proteger os agregados do solo contra efeitos erosivos da chuva; aumentar o armazenamento de água na zona de cobertura; controlar a germinação de plantas daninhas; manter a fertilidade do solo; reduzir o turno de rega em cultivos irrigados e os custos no manejo do pomar (OLIVEIRA et al., 2002).

Controle Químico

Esse método tem como base a utilização de alguns produtos químicos (herbicidas), capazes de inibir ou eliminar algum tipo de planta ou até qualquer planta. Podem ser aplicados em pré ou pós-emergência na incidência do mato, em substituição ao controle mecânico. Apesar de exercer um controle rápido e eficiente, atualmente existe uma grande preocupação com seu uso, em razão dos aspectos ambientais e econômicos, sendo aconselhável redução na aplicação desses herbicidas (KLINGMAN et al., 1992).

Geralmente, os herbicidas são seletivos ou não seletivos, com relação ao tipo de planta que exterminam. Um herbicida é seletivo à cultura quando é capaz de eliminar plantas daninhas infestantes sem prejudicar a cultura de interesse. Os herbicidas matam as plantas por contato ou por absorção. Sua escolha é consequência direta das espécies de plantas daninhas presentes no local.

Para o emprego de herbicida é necessário verificar-se o período a ser aplicado. A aplicação será em pré-emergência (PRE) ou pós-emergência (POS). Os herbicidas PRE são aplicados no solo, antes da germinação das sementes das plantas daninhas, ou da emergência das plantas da cultura. Alguns dos herbicidas PRE necessitam ser incorporados ao solo. Esses herbicidas são, também, denominados de residuais porque deixam resíduos no solo.

Os herbicidas POS são aplicados na folhagem das plantas daninhas para serem absorvidos pelas partes aéreas. Outros POS são absorvidos pelo sistema radicular das plantas daninhas.

Os herbicidas usados na agricultura brasileira possuem diversas formulações: forma sólida, que são aplicados por pulverizações após a diluição em água; forma líquida, soluções aquosas que formam soluções verdadeiras com a água; e os concentrados emulsionáveis que formam emulsão estável com a água (LORENZI, 1982).

Para o controle de plantas daninhas, a utilização de herbicida em áreas com plantio de meloeiro pode ser feita isoladamente ou em combinação com outras práticas, representando alternativa eficiente no cultivo dessa lavoura.

Atualmente, só existe um herbicida registrado no Ministério da Agricultura para a cultura do melão. A sua composição tem como base os princípios ativos "Fenoxaprop – P e Clithodius", um herbicida seletivo e do grupo dos ácidos. Deve ser aplicado em pós-emergência, na dosagem de 0,8 a 1,2 L/ha, diluindo-se em água em virtude de ser um concentrado emulsionável (WANDER et al., 2005).

Plantas Invasoras

Nem sempre essas plantas são consideradas daninhas, em virtude das seguintes razões:

- Trazem nutrientes das camadas profundas para a superfície.
- Melhoram a aeração e a retenção de água.
- Protegem o solo da erosão e da insolação excessiva.
- Incorporam matéria orgânica ao solo.
- São boas plantas indicadoras das qualidades dos solos.
- Ajudam no controle biológico de pragas.
- São usadas em compostagem.
- São plantas comestíveis ou de valor medicinal.

Recomendações

- Para se alcançar uma boa produtividade do melão, é necessário um controle integrado de plantas daninhas, principalmente durante o Período Crítico de Competição (PCC);
- Uma das principais plantas daninhas que infesta as culturas é a tiririca (*Cyperus rotundus* L.), e sua principal fonte de disseminação é o esterco. Em razão disso, recomenda-se atenção na aquisição desse insumo, para sua utilização no cultivo do melão.
- Em plantios extensivos de melão, deve-se estabelecer o controle de plantas daninhas com a associação de métodos, como forma de obter um sistema agrícola sustentável.
- Em áreas onde utilizam-se sucessivos cultivos de melão, deve-se praticar a rotação de culturas, visando diminuir o volume de sementes e a reinfestação de plantas daninhas nos próximos cultivos.

Referências

- AGRIANUAL: anuário da agricultura brasileira, 2002. São Paulo: FNP Consultoria e Comércio, 2003.
- ASHTON, F. M.; MONACO, T. J. *Weed science*. New York: J. Wiley, 1991. 466 p.
- BARRETO, R. W.; EVANS, H. C. Mycobiota of the weed *Cyperus rotundus* in the state of Rio de Janeiro, with an elucidation of its associated *Puccinia* complex. *Mycological Research*, v. 99, p. 407-419, 1995.
- BEDI, J.S.; SOKHI, S.S. *Puccinia roghanoliana* rust a possible biological control agent for purple nutsedge, *Cyperus rotundus*. *Indian Journal of Plant Protection*, v. 22, p. 217-218, 1994.

CARVALHO, G. J.; FONTANETTI, A.; CANÇADO, C. T. Potencial alelopático do feijão de porco (*Canavalia ensiformes*) e da mucuna preta (*Stilozobium aterrimum*) no controle da tiririca (*Cyperus rotundus*). **Ciência Agrotécnica**, Lavras, v. 26, n. 3, p. 647-651, 2002.

COBUCCI, T.; RABELO, R. R.; SILVA, W. **Manejo de plantas daninhas na cultura do arroz de terras altas na Região dos Cerrados**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2001. 60 p. (Embrapa Arroz e Feijão. Circular Técnica, 42).

COSTA, N. D. Melão no São Francisco. **Cultivar Hortaliças e Frutas**, Pelotas, v.11, p. 15, 2002.

DEHLE, R. A. Malezas en plantaciones de yerba mate. In: CURSO DE CAPACITACION EN PRODUCCION DE YERBA MATE, 1., 1992, Cerro Azul. **Resumenes técnicos...** Cerro Azul: INTA, 1992. p. 45-52.

FAO. **Base de dados agrícolas FAOSTAT**: cultivos primários, melão produção. Roma. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: 3 nov. 2003.

IBGE. **Produção agrícola municipal**. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Producao_Agricola_Municipal/%5Banual%5D/2005/>. Acesso em: 30 nov. 2007.

KLINGMAN, T. E.; KING, C. A.; OLIVER, L. R. Effect of application rate, weed species, and weed stage of growth on Imazethapyr activity. *Weed Science*, v. 40, n. 2, p. 227-232, 1992.

LORENZI, H. **Considerações sobre plantas daninhas no plantio direto**. Piracicaba: COPERSUCAR, 1990.

LORENZI, H. Considerações sobre plantas daninhas no plantio direto. In: TORRADO, V. P.; RAPHAEL, A. R. **Plantio direto no Brasil**. Campinas: Fundação Cargill, 1984. cap. 2, p. 13-46.

LORENZI, H. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas**: plantio direto e convencional. 4. ed. Nova Odessa: Plantarum, 1994. 299 p.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil**: terrestre, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais. Nova Odessa, 1982. 425 p.

OLIVEIRA, F. N. S.; AQUINO, A. R. L.; OLIVEIRA, V. H.; CAJAZEIRA, J. P. Manejo e conservação do solo. In: OLIVEIRA, V.H.;

COSTA, V. S. O. (Ed.) **Manual de produção integrada de caju**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2005. p.131-158.

OLIVEIRA, F. N.S.; BANDEIRA, C.T. **Adubação verde**: um bom negócio para o produtor rural. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2003. Folder.

OLIVEIRA, F. N. S.; LIMA, A. A. C.; AQUINO, A. R. L.; MAIA, S. M. F. **Influência da cobertura morta no desenvolvimento de frutas tropicais**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2002. 24 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos, 49).

OLIVEIRA, V. H.; OLIVEIRA, F. N. S. **Controle de plantas daninhas em pomares de cajueiro**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2001. 6 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Circular Técnica, 10).

PEREIRA, W. Manejo e controle de plantas daninhas em áreas de produção de sementes de hortaliças. In: CURSO SOBRE TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO DE SEMENTES DE HORTALIÇAS, 4., 2004, Brasília, DF. **Anais...** Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2004. 1 CD-ROM.

PEREIRA, W. Manejo de plantas daninhas. In: SILVA, H.R. da; COSTA, N.D. (Ed.) **Melão**: produção: aspectos técnicos. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica: Embrapa Hortaliça; Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2003. cap. 12. (Frutas do Brasil,33).

PITELLI, R. A. Competição e controle de plantas daninhas em áreas agrícolas. *Série Técnica IPEF*. Piracicaba, v. 4, n. 12, p.1-24, 1987.

RADOSEVICH, S. R.; HOLT, J.; GHERSA, C. Physiological aspects of competition. In: RADOSEVICH, S. R.; HOLT, J.; GHERSA, C. **Weed ecology**: implication for vegetation management. New York: J. Willey, 1996. p. 217-301.

SOUZA, M. C.; MENEZES, J. B.; Tecnologia pós-colheita e produção de melão no Estado do Rio Grande do Norte. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 12, n. 2, p. 188-190, 1994.

WANDER, A. E.; ABREU, A. F. B.; RAMALHO, M. A. P.; ANDRADE, M. J. B.; PELOSO, M. J. **Sistemas de cultivo e custos de produção de feijoeiro comum na região de Lavras (MG), na safra 2004/2005**. Santo Antonio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2005. 4 p. (Embrapa Arroz e Feijão. Comunicado Técnico, 100).

Circular Técnica, 28

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Agroindústria Tropical
Endereço: Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, Pici
Fone: (0xx85) 3299-1800
Fax: (0xx85) 3299-1803 / 3299-1833
E-mail: negocios@cpnat.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2008): 100 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: Francisco Marto Pinto Viana
Secretário-Executivo: Marco Aurélio da Rocha Melo
Membros: Janice Ribeiro Lima, Andréa Hansen Oster,
Antonio Teixeira Cavalcanti Júnior, José Jaime Vasconcelos Cavalcanti, Afrânio Arley Teles Montenegro, Ebenézer de Oliveira Silva.

Expediente

Supervisor editorial: Marco Aurélio da Rocha Melo
Revisão de texto: José Ubiraci Alves
Editoração eletrônica: Arilo Nobre de Oliveira