

OCORRÊNCIA DE INSETOS-PRAGA E INIMIGOS NATURAIS EM PLANTIO CONSORCIADO DE PIMENTA-DE-CHEIRO COM ADUBOS VERDES

Fabiula dos Reis Lima¹
Marcelo Tavares de Castro²

RESUMO: O cultivo de pimenta contribui para a geração de renda para muitos produtores, principalmente os pequenos produtores. A pimenta-de-cheiro (*Capsicum chinense*) é muito apreciada por ter pungência baixa e vários tipos de coloração. O objetivo deste trabalho foi avaliar a ocorrência de insetos (pragas e inimigos naturais) nas plantas durante a condução do plantio de pimenta de cheiro no Distrito Federal, em consorcio com adubos verdes. O experimento foi conduzido no Campus de Águas Claras – Distrito Federal, da Faculdade ICESP/Promove, Brasil, em 2016. Foram feitos quatro canteiros com diferentes adubações, sendo dois de adubação verde e dois de adubação convencional. A ocorrência de insetos foi observada durante toda a execução do plantio (três meses). Foram encontradas 10 famílias de insetos distribuídas em seis ordens distintas, incluindo tanto insetos potenciais como pragas quanto insetos benéficos, sobretudo predadores.

Palavras-Chave: *Capsicum chinense*, *Crotalaria juncea*, *Canavalia ensiformis*, Insecta, Entomologia.

OCCURRENCE OF INSECT PESTS AND NATURAL ENEMIES IN INTERCROPPED PLANTS OF SCENT PEPPER WITH GREEN MANURES

ABSTRACT: The cultivation of pepper contributes to the generation of income for many producers, mainly small producers. The scent pepper (*Capsicum chinense*) is highly appreciated for its low pungency and various types of coloring. The objective of this work was to evaluate the occurrence of insects (pests and natural enemies) in the plants during the conduction of the scent pepper planting in Federal District, associated with green manure. The experiment was conducted in the Campus of Aguas Claras – Federal District, of the College ICESP/Promove, Brazil, in 2016. For this, four treatments were done with different fertilizations, two of green fertilization and two of conventional fertilization. The occurrence of insects was observed during the whole execution of the experiment. Were found 10 families in six orders, including pests and predators

Keywords: *Capsicum chinense*, *Crotalaria juncea*, *Canavalia ensiformis*, Insecta, Entomology.

¹ Engenheira Agrônoma, Faculdade ICESP/Promove de Brasília, Distrito Federal, Brasil.
fabuladosreis@hotmail.com

² Professor da Faculdade ICESP/Promove de Brasília, Distrito Federal, Brasil. marceloengflorestal@gmail.com

INTRODUÇÃO

Capsicum é o gênero de pimentas mais conhecido e produzido no Brasil, por sua rentabilidade e produção (DOMENICO et al., 2012). As pimentas são comercializadas in natura como forma de hortaliças e possui outras formas de comercialização, como a venda para intermediários que posteriormente distribuem em feiras, supermercados, restaurantes e indústrias (HENZ, 2004), que posteriormente será processada e dará origem a molhos, temperos e cosméticos (DOMENICO et al., 2012). Atualmente as pimentas ainda são consideradas como condimentos e não como alimento básico (OLIVEIRA et al., 2014), por dar sabor, aroma e cor diferente quando adicionados a outros alimentos (POLTRONIEN, 2006).

Além de dar sabor aos alimentos, os frutos de pimenta são ricos em vitaminas, flavonóides, carotenos, e antioxidantes naturais tais como as vitaminas C, E e carotenóides (RIBEITO et al., 2008). A pungência natural das pimentas vem devido a presença da capsaicina, que é mais presente na placenta do fruto, e em menor quantidade nas sementes e na polpa.

A produção de pimentas se adequa a agricultura familiar e a pequenas agroindústrias, com isso o cultivo de pimentas agrega um grande valor socioeconômico (GUIMARÃES et al., 2014), pois gera renda para pequenos produtores rurais e suas famílias. Na época de colheita, gera mais empregos devido à grande demanda de mão de obra (RIBEITO et al., 2008).

Das várias espécies de pimenta do gênero *Capsicum*, a pimenta-de-cheiro (*Capsicum chinense* Jacqueim) é destacada pela boa aceitação no mercado, principalmente por conter baixa pungência e um cheiro forte. É uma planta com porte médio, com 1,40 m de altura e com 1,65 m de diâmetro (PONTES et al., 2009). Os frutos são grandes, podendo ser colhidos verdes ou maduros quando ficam com a coloração amarelada.

Em cultivos de pimentas, é comum possuir grandes incidências de pragas, doenças e plantas daninhas (PINTO et al., 2013), assim, o manejo ecológico desses fatores é de extrema importância. O uso da adubação verde é um recurso que gera bons resultados (SANTOS et al., 2003). As leguminosas são muito utilizadas na adubação verde, pois são fontes de nitrogênio no solo (CASTRO et al., 2004), possuem um sistema radicular profundo que ajuda na captação de nutrientes e na fixação de nitrogênio junto com a simbiose feita com as bactérias do gênero *Rhizobium* e *Bradyrhizobium*. Com isso, o uso dessas espécies ajuda a diminuir erosões e protege o solo da exposição a raios solares devido a grande cobertura do solo (Ribas

et al., 2003). Com o passar das décadas, a preocupação com a qualidade do solo foi aumentando e as pessoas foram se conscientizando com esse tema, procurando praticas conservacionistas como os consórcios (OLIVEIRA, 2001). A utilização de adubos verdes além do aumento do nitrogênio, após o corte dos adubos a matéria pode ser incorporada ao solo como uma adubação complementar, conforme explica DEDINI (2012).

As escolhas das espécies dos adubos verdes são muito importantes para que as plantas se adaptem ao solo e às condições climáticas que forem plantadas. A crotalaria (*Crotalaria juncea* L.) e o feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis* D. C.), são espécies muito utilizadas e bem adaptadas a diferentes ambientes. São resistentes a solos com baixa fertilidade e em clima com temperatura elevada, que é o caso do clima do Centro-Oeste (MORAES, 2006). Estudos mostraram também que o uso de adubos verdes, principalmente usando a crotalária, ajudou a controlar as populações de algumas espécies de fitonematoides. MONQUERO et al. (2009) mostraram que a incorporação de crotalária no solo reduz a incidência de plantas daninhas.

O consórcio em hortaliças é um sistema que precisa ser mais utilizado e que possui poucas informações sobre a entomofauna associada a esses tipos de consórcios. Portanto, esse trabalho teve como objetivo avaliar a ocorrência de insetos (pragas e inimigos naturais) nas plantas durante a condução do plantio de pimenta de cheiro no Distrito Federal, em consorcio com adubos verdes.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Campus de Águas Claras da Faculdade ICESP/Promove - DF no período de agosto a novembro de 2016. Foram utilizados quatro canteiros com 18 metros de extensão e 90 centímetros de largura cada. O solo foi descompactado manualmente com o auxílio de uma enxada, junto com a limpeza e formação dos canteiros. Não foi necessário aplicar calcário para correção da acidez do solo.

Foram utilizadas 30 plantas de pimenta-de-cheiro para cada canteiro, totalizado 120 plantas. Todos os canteiros receberam 16 kg de adubo orgânico (esterco de equinos) como forma de adubação inicial. Em um canteiro foi plantado feijão-de-porco e em outro crotalaria, ambos em consorcio com a pimenta. O terceiro canteiro recebeu adubação química de NPK 6-30-16 e o último canteiro ficou como testemunha absoluta, onde foi realizada apenas a adubação orgânica.

As mudas de pimenta foram transplantadas com 90 dias depois da germinação, sendo formadas entre os meses de junho a agosto em bandejas de plástico com 128 células. Foi utilizado o substrato Biomix®, composto por casca de pinus moída e compostada, pó de cocô e aditivos minerais. No início do mês de setembro de 2016 foi realizado o transplante das mudas de pimenta em conjunto com o semeio dos adubos verdes e a aplicação de adubo químico. As pimentas foram plantadas no centro dos canteiros com 50 centímetros de distância entre si. No consórcio com crotalária, foram semeadas cerca de 20 sementes cada lado da muda de pimenta ficando uma linha de crotalária, uma linha de pimenta e outra linha de crotalária. No canteiro de consórcio com feijão-de-porco, foi feito o mesmo processo, semeando uma semente em cada extremidade do canteiro ficando três mudas por linha: uma de feijão-de-porco, a pimenta central e outra muda de feijão na outra lateral do canteiro, formando 60 mudas de feijão-de-porco e 30 de pimenta no canteiro. A irrigação foi feita com microaspersores, com uma linha para cada dois canteiros.

Para verificar a ocorrência de insetos no experimento, os canteiros foram vistoriados semanalmente durante os três meses da condução das plantas e os indivíduos encontrados associados às plantas foram capturados e identificados em família, gênero ou espécie, de acordo com o seu grau de dificuldade de identificação. Os danos dos insetos causados nas plantas de pimenta e nos adubos verdes foram monitorados e os insetos predadores também foram observados e catalogados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados insetos de seis ordens, 10 famílias e 14 morfoespécies distintas durante a condução do experimento (Tabela 1 e Figura 1). Segundo CZEPAK et al. (2006), muitos insetos já foram relatados associados a espécies de adubos verdes e plantas de cobertura, podendo ou não acarretar danos e prejuízos para esses cultivos. SANTOS et al. (2008) coletaram 24 famílias de insetos distribuídas em 10 ordens em um cultivo de adubos verdes situado em Dourados, Mato Grosso do Sul. Os autores encontraram tanto espécies de insetos danosas aos cultivos quanto às espécies predadoras de outros insetos, fato também observado nos resultados aqui encontrados.

TABELA 1. Ordens, algumas famílias, número de morfoespécies e hábitos de insetos encontrados no experimento com adubos verdes e pimenteiras.

Ordem	Família	Morfoespécies	Hábito
Coleoptera	Chrysomelidae	2	Fitófago
	Tenebrionidae	1	Fitófago
	Coccinellidae	2	Predador
Diptera	Asilidae	1	Predador
Lepidoptera	Geometridae	2	Fitófago
Orthoptera	Acrididae	1	Fitófago
Hymenoptera	Vespidae	1	Predador
	Formicidae	2	Fitófago
Hemiptera	Alydidae	1	Fitófago
	Aleyrodidae	1	Fitófago

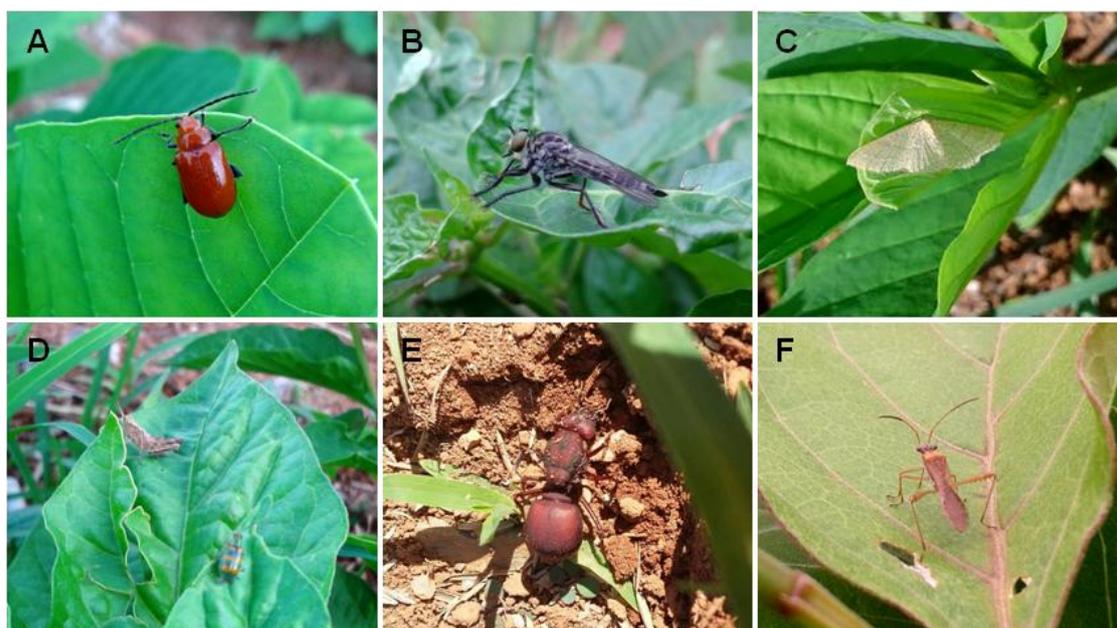


FIGURA 1. Algumas ordens de insetos encontrados nos adubos verdes e pimenteiras. A – Coleoptera. B – Diptera. C – Lepidoptera. D – Orthoptera (seta vermelha) e Coleoptera (seta preta). E – Hymenoptera. F – Hemiptera.

A espécie *Diabrotica speciosa* (Germar) (Coleoptera: Chrysomelidae) foi observada em maior frequência durante todo o ensaio, danificando plantas de pimenta, feijão-de-porco e crotalária (Figura 2 - A). Esse inseto já foi reportado causando danos em várias espécies cultiváveis de Leguminosae, Curbubitaceae, Solanaceae e Poaceae (PECHIONI et al., 2000;

MILANEZ et al., 2001), na qual os adultos se alimentam da parte aérea das plantas e as larvas principalmente de raízes (GASSEN, 1989). Em ataques severos, podem causar a morte das plantas (QUINTELA, 2004). Porém, não houve mortalidade de nenhuma planta devido ao ataque desse inseto. *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae) foi observada no início do experimento, nas plantas de pimenta-de-cheiro. Porém, após algumas semanas não havia mais indivíduos da espécie no local do ensaio. *Lagria villosa* (Fabricius) (Coleoptera: Tenebrionidae) [Figura 2 – B], *Megascelis* sp (Coleoptera: Chrysomelidae), gafanhotos (Orthoptera: Acrididae) e formigas (Hymenoptera: Formicidae), porém em menor quantidade e frequência.

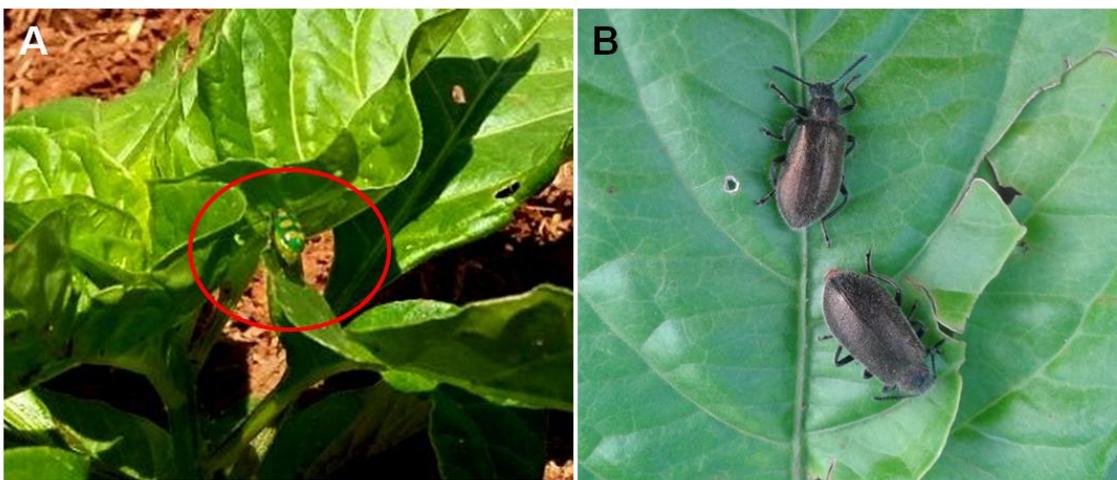


FIGURA 2. Coleópteros fitófagos encontrados no experimento. **A** – *Diabrotica speciosa*. **B** – *Lagria villosa*.

Quanto aos inimigos naturais, foram encontradas duas espécies de Coccinellidae (Coleoptera) – *Hippodamia convergens* (Guerin-Meneville) e *Eriopis connexa* (Germar) [Figura 3], uma espécie do gênero *Neoitamus* (Diptera: Asilidae) e alguns representantes de Vespidae (Hymenoptera).

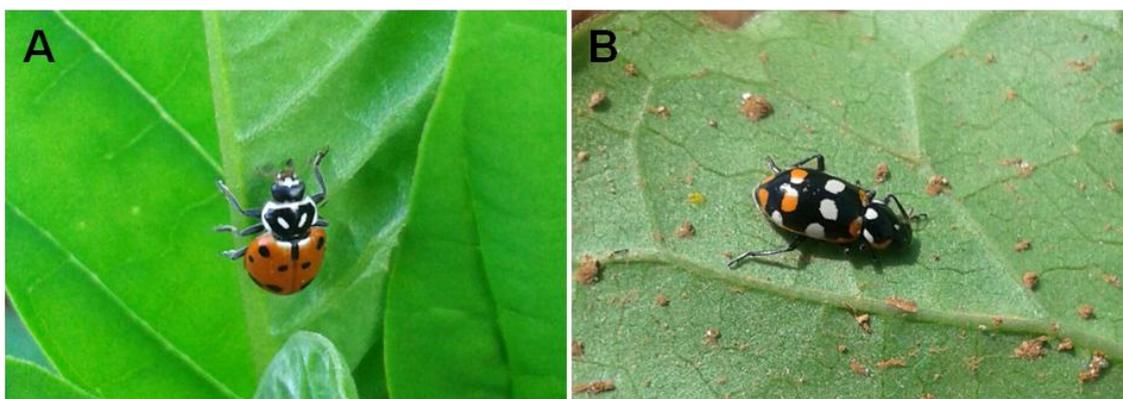


FIGURA 3. Espécies de Coccinellidae (Coleoptera) encontrados nas plantas de pimenta e adubos verdes. **A** - *Hippodamia convergens*. **B** - *Eriopis connexa*.

É importante ressaltar que não foi feito nenhum tipo de controle dos insetos-praga reportados, portanto, a presença dos insetos predadores foi preponderante para o bom andamento do ensaio, excluindo, assim, a necessidade de utilizar defensivos químicos. Segundo CZEPAK et al. (2006), o controle de eventuais insetos que possam causar danos às plantas geralmente não é recomendado, pois os adubos verdes normalmente são plantas rústicas e tolerantes a diversas condições ambientais desfavoráveis, incluindo o ataque de pragas

CONCLUSÕES

Insetos de seis ordens, 10 famílias e 14 morfoespécies foram encontrados associados ao cultivo de pimenta e adubos verdes. Porém, a incidência de insetos-praga não foi significativa ao ponto de interferir nas plantas ou ter perda devido ao ataque dos insetos. As espécies encontradas já são citadas em outras pesquisas como insetos que atacam a cultura da pimenta e dos adubos verdes. A incidência de inimigos naturais no cultivo ajudou no controle dos insetos-praga, portanto, não foi preciso utilizar defensivos agrícolas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CASTRO, C. M.; ALVES, B. J. R.; ALMEIDA, D. L.; RIBEIRO, R. L. D. 2004. Adubação verde como fonte de nitrogênio para o cultivo de berinjela em sistema orgânico. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 39, n.8, p. 779-785.
- CZEPAK, C.; FERNANDES, P. M.; VELOSO, V. R. S.; BORGES, J. D. 2006. Takatsuka FS. Insetos de importância econômica associados às espécies vegetais usadas como adubos verdes. In: *Cerrado: Adubação Verde*. Carvalho AM & Amabile RF (Ed.). Embrapa Cerrados. Planaltina, DF.
- DOMENICO, C. I.; COUTINHO, J. P.; GODOY, H. T., MELO, A. M. T. 2012. Caracterização agrônômica e pungência em pimenta-de-cheiro. *Horticultura brasileira*, v. 30, p. 466-472.
- DEDINI, G. F. A. 2012. Adubação verde em cultivo consorciado para produção de pimenta-biquinho (*Capsicum chinense*) em sistema orgânico. Universidade Federal de São Carlos. Programa de Pós-graduação - Araras.
- GASSEN, D. N. 1989. Insetos subterrâneos prejudiciais às culturas no sul do Brasil. Passo Fundo: Embrapa – CNPT. 49 p.
- GUIMARÃES, S. S.; PORTRICH, M.; SILVA, E. R. L.; WOLF, J.; PERGORINI, C. S.; OLIVEIRA, T. M. 2014. Ação repelente, inseticida e fagoinibidora de extratos de pimenta dedo-de-moça sobre o gorgulho do milho. *Arquivos do Instituto Biológico*, v. 81, n. 4, p.322-328.
- HENZ, G. P. 2004. Perspectivas e potencialidade do mercado para pimentas. Encontro nacional do agronegócio pimenta (*Capsicum spp.*). Embrapa Hortaliças. 8 p.
- MILANEX, J. M. 1993. Biologia e controle de *Diabrotica spp.* 1993. In: Reunião Sul-Brasileira de Insetos do Solo. Passo Fundo. Anais... Passo Fundo: Embrapa – CNPT, p. 12-20.
- MORAES, S. R. G.; CAMPOS, V. P.; POZZA, E. A.; FONTANETTI, A.; CARVALHO, G. J.; MAXIMILIANO, C. 2006. Influência de leguminosas no controle de fitonematoídeos no cultivo orgânico de alface americana e de repolho. *Fitopatologia Brasileira*, v. 31, p. 188-191.
- MONQUERO, P. A.; AMARAL, L. R.; INACIO, E. M.; BRUNHARA, J. P.; BINHA, D. P.; SILVA, P. V.; SILVA, A. C. 2009. Efeito de adubos verdes na supressão de espécies de plantas daninhas. *Planta Daninha*, v. 27, n. 1, p. 85- 95.
- OLIVEIRA, F. L. 2001. Manejo orgânico da cultura do repolho (*Brassica oleraceae* var. *capitata*): adubação orgânica, adubação verde e consorciação. Tese de Doutorado, Programa de Pós-graduação em Fitotecnia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 87 p.
- OLIVEIRA, J. R.; GOMES, R. L. F.; ARAUJO, A. S. F.; MARINI, F. S.; LOPES, J. B.; ARAUJO, R. M. 2014. Estado nutricional e produção de pimenteira com uso de biofertilizantes líquidos. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v. 18, n. 12, p. 1241-1246.

PECCHIONI, M. T. D.; CABRERA, N.; LAGUZZI, S. M.; NOVARA, C. R. 2000. Aspectos morfológicos y poblaciones de *Diabrotica speciosa* (Germar) (Coleoptera: Chrysomelidae) em condiciones de laboratorio. Anais da Sociedade Entomológica do Brasil, Londrina, v. 29, n. 2, p. 285-294.

PONTES, S. F. O.; SANTOS, C. T.; BONOMO, R. C. F.; PONTES, L. V.; FONTAN, R. C. I. 2009. Determinação as curvas de secagem em camadas delgada de pimenta de cheiro (*Capsicum chinense*) a diferentes temperaturas. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande, v.11, n.2, p.143- 148.

POLTRONIEN, M. C.; BOTELHO, S. M.; LEMOS, O. F.; ALBUQUERQUE, A. S.; SILVA JUNIOR, A. C.; PALHARES, T. C. 2006. Tratos culturais em pimenta de cheiro (*Capsicum chinense* Jacquin.). Comunicado Técnico 167, Embrapa Belém PA. 3 p.

PINTO, C. M. F.; PINTO, C. L. O.; DONZELES, S. M. L. 2013. Pimenta *Capsicum*: Propriedades químicas, nutricionais, farmacológicas e medicinais e seu potencial para o agronegócio. Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável, v. 3, n.2, p. 108- 120.

QUINTELA, E. D. 2004. Manejo integrado dos insetos e outros invertebrados pragas do feijoeiro. Informe Agropecuário, p. 113-136.

RIBAS, R. G. T.; JUNQUEIRA, R. M.; OLIVEIRA, F. L.; GUERRA, J. G. M.; ALMEIDA, D. L.; ALVES, B. J. R.; RIBEIRO, R. L. D. 2003. Desempenho do quiabeiro (*Abelmoschus esculentus*) consorciado com *Crotalaria juncea* sob manejo orgânico. Agronomia, vol. 37.

RIBEIRO, C. S. C.; LOPES, C. A.; CARVALHO, S. I. C.; REIFSCHNEIDER, F. J. B. 2008. Pimentas *Capsicum*. Embrapa Hortaliças, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, v. 1, p. 12- 37.

SANTOS, I. C.; MENDES, F. F.; LIMA, J. S.; VENZON, M.; PINTO, C. M. F.; SALGADO, L. T. 2003. Desenvolvimento de plantas de pimenta malagueta e produção de frutos em cultivo intercalado com adubos verdes anuais e perenes. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Centro Tecnológico da Zona da Mata. 4 p.

SANTOS, M. J. G.; DUTRA, J. E.; SOUZA, A. F. A. D.; PADOVAN, M. P.; MOTTA, I. S.; SOUZA, M. T. 2008. Ocorrência de insetos em espécies de adubos verdes num sistema sob transição agroecológica, em Dourados, MS. 2º Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul. Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados- MS.